



Työterveyslaitos

# **Ammattikuljettajan työhyvinvointi - turvallinen ja ergonominen työpäivä**

OPETTAJAN OPAS

KOULUTUS- JA TIEDOTUSMATERIAALI  
KULJETTAJIEN AMMATTIPÄTEVYYSKOULUTUKSEEN

**Paula Kärmeniemi  
Arto Reiman  
Mika Nyberg  
Kari Lindström  
Nina Nevala  
Seppo Väyrynen**

Työterveyslaitos  
Topeliuksenkatu 41 a A  
00250 Helsinki  
[www.ttl.fi](http://www.ttl.fi)

Valokuvat: Työterveyslaitos/ Mika Nyberg, Paula Kärmeniemi ja Turun ammattikorkeakoulu  
Piirroksat: Paula Kärmeniemi ja Työterveyslaitoksen Niska, selkä ja työ -opetuspaketti  
Kansi: Mainostoimisto Albert Hall Finland Oy Ltd

© 2012 Työterveyslaitos ja kirjoittajat

Julkaisu on toteutettu Työsuojelurahaston tuella, projektinumero on 110366

Tämän teoksen osittainenkin kopiointi on tekijänoikeuslain (404/61, siihen myöhemmin tehtyine muutoksineen) mukaisesti kielletty ilman asianmukaista lupaa.

ISBN 978-952-261-250-2 (PDF)



# **Ammattikuljettajan työhyvinvointi – turvallinen ja ergonominen työpäivä**

## **OPETTAJAN OPAS**

Koulutus- ja tiedotusmateriaali kuljettajien  
ammattipätevyyskoulutukseen

Paula Kärmeniemi, Työterveyslaitos

Arto Reiman, Oulun yliopisto

Mika Nyberg, Työterveyslaitos

Kari Lindström, Turun ammattikorkeakoulu

Nina Nevala, Työterveyslaitos

Seppo Väyrynen, Oulun yliopisto

# Sisältö

Esipuhe	6
1. JOHDANTO	7
2. KOULUTUSOHJELMAN TAVOITTEET JA SISÄLTÖ	8
3. OSALLISTUJIEN ODOTUKSET KOULUTUKSELLE	9
4. AMMATTIKULJETTAJAN TERVEYTEEN, TYÖTURVALLISUUTEEN JA ERGONOMIAAN VAIKUTTAVIA TEKIJÖITÄ	10
4.1 Turvallisuusjohtaminen	10
4.2 Asenteet	11
4.3 Ammattikuljettajan terveys ja työkyky	11
4.4 Kuljettajan työn keskeiset terveysriskit ja kuormitustekijät	13
4.5 Kuljetusalan työturvallisuustilanne	14
5. TURVALLISUUDEN EDISTÄMINEN KULJETUSALALLA	16
5.1 Turvallisuuskulttuuri	16
5.1.1 Hyvä turvallisuuskulttuuri	17
5.2 Riskit ja niiden hallinta	17
5.2.1 Riskitekijät	18
5.2.2 Riskien eliminointi ja hallinta	18
6. TURVALLINEN JA ERGONOMINEN TYÖPÄIVÄ - RATKAISUJA KULJETTAJAN TYÖHÖN	19
6.1 Ohjaamoon nousu ja laskeutuminen	19
6.1.1 Ohjaamoon nouseminen	19
6.1.2 Ohjaamosta laskeutuminen	19
6.1.3 Vältä ohjaamosta hyppäämistä	19
6.2 Ajoergonomia ja hyvä ajoasento	20
6.2.1 Istumatyön kuormittavuus	20
6.2.2 Istuminen vs. seisominen	20
6.2.3 Haittavaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen	21
6.2.4 Hyvä ajoasento	21
6.2.5 Hyvän istuimen ominaisuudet	21
6.2.6 Istuma-asentoon vaikuttavia tekijöitä	22
6.2.7 Selkätuet ja erityisistuimet	23

6.3 Takalaitanostimen turvallinen käyttö	23
6.3.1 Turvallisuus ja vaaratilanteet	23
6.4 Työympäristön huomiointi tavarankäsittelyn yhteydessä	24
6.4.1 Riskien arviointi	24
6.4.2 Työympäristön puutteet	24
6.5 Lastaukseen ja purkuun liittyvän taakkojen käsittelyn ergonomia	25
6.5.1 Taakan käsittely ja nostotyö	26
6.5.2 Nostotyö lainsäädännössä	27
6.6 Siirron apuvälineet kuljetustyössä	28
6.6.1 Levyt ja rampit	28
6.6.2 Siirtoalusta	29
6.6.3 Koukku	29
6.6.4 Rullakko	30
6.6.5 Haarukkavaunu	31
6.6.6 Nokkakärry	31
6.7 Ergonomian kehittäminen yhteisillä työpaikoilla	32
7. VIRKEÄ JA TERVE KULJETTAJA	33
7.1 Mihin terveydentila ja työkyky vaikuttavat?	33
7.2 Uni ja vireys	34
7.2.1 Väsymys	34
7.2.2 Miten väsymykseen voi vaikuttaa?	35
7.2.3 Unen ja vireyden huolto	35
7.3 Vireyttä ja työkykyä edistävä ruokailu	36
7.3.1 Ammattikuljettajan terveellinen ja monipuolinen ruokavalio	36
7.3.2 Terveelliset ruokatottumukset tien päällä	37
7.4 Liikunnasta työkykyä	38
7.4.1 Hyvän fyysisen kunnon ammatillinen merkitys	38
7.4.2 Liikuntapiirakka	38
7.4.3 Terveysliikunnan tavoite ja kestävyysliikunta	38
7.4.4 Ammattikuljettajan hyvä lihaskunto	39
7.4.5 Taukojen ja taukoliikunnan merkitys	39
8. OMAN TYÖN ERGONOMIAN JA TYÖTURVALLISUUDEN KEHITTÄMISSUUNNITELMA	40
Lähteet ja aiheeseen liittyvää muuta kirjallisuutta	41

## Esipuhe

**Opettajan opas** pyrkii edistämään tavaraliikenteen ammattikuljettajien työterveyttä, työturvallisuutta ja työn ergonomiaa. Opettajan opas tuotettiin Koulutus- ja tiedotusmateriaali jakeluautonkuljettajien ammattipätevyyskoulutukseen, Häitektutkimuksen tulosten hyödyntäminen hankkeessa (TSR 110366). Hanke pohjautuu vuonna 2007–2009 toteutettuun HÄITEK - Häiriötön jakelukuljetus -tutkimus- ja kehityshankkeeseen (TSR 107056), jossa tarkasteltiin kuljettajan ohjaamon ulkopuolella suorittamaa työtä niin kuljetusyrityksen terminaali- tai vastaavissa tiloissa kuin myös asiakkaiden vaihtuvissa tiloissa. Tutkimusta suoritettiin pääasiassa case-tutkimuksina kappaletavara- ja lämpösäädelyistä elintarvikekuljetuksista.

Tämän hankkeen (TSR 110366) tuloksena syntyi yhden päivän (7h) koulutuspaketti direktiivin mukaiseen ammattikuljettajien jatkokoulutukseen. Kouluttajan koulutuspaketti sisältää tämän opettajan oppaan, opetusvideoita sekä kalvosarjan. Oppijat saavat itselleen opetuskalvojen muodostaman koulutusmateriaalin, jota voi hyödyntää sekä koulutuspäivän aikana, että myöhemmin työssä. Hankkeessa tuotetut luentomateriaalit ja opettajan opas tulevat sähköiseen muotoon Työterveyslaitoksen internet-sivuille ([www.ttl.fi](http://www.ttl.fi)) vuoden 2012 aikana.

Hankkeen ohjausryhmässä olivat mukana Raimo Karhu Teknologiateollisuus ry:stä, Sakari Backlund ja Kari Suutarinen Suomen Kuljetus ja Logistiikka (SKAL) ry:stä, Hannu Parvela ja Olli Rauhamaa Autoliikenteen työnantajaliitto (ALT) ry:stä, Pekka Koskipää, Keskinäinen vakuutusyhtiö Fenniasta, Pertti Sulasalmi, Auto- ja Kuljetusalan Työntekijäliitto (AKT) ry:stä, Hannu Stålhammar ja Erkki Yrjänheikki sosiaali- ja terveysministeriöstä (STM), Kenneth Johansson Työsuojelelurahastosta (TSR), Pekka Kaikkonen ja Juha Korpikari Kuljetusliike Ilmari Lehtonen Oy:stä, Lassi Virtanen VAK Oy:stä, Kimmo Rusanen Ebsolut Oy:stä, Arto Reiman ja Seppo Väyrynen Oulun yliopistosta, Kari Lindström Turun ammattikorkeakoulusta sekä Paula Kärmeniemi, Nina Nevala ja Mika Nyberg Työterveyslaitokselta. Hankkeen päärahoittajana toimi Työsuojelelurahasto.

# 1. Johdanto

Kuljettajan työ on itsenäistä ja sitä tehdään usein epäsäännöllisinä työaikoina. Kuljettajat työskentelevät kulkuneuvon ohjaamon lisäksi hyvin vaihtelevissa työympäristöissä. Esimerkiksi jakelukuljettajan työstä suuri osa tehdään mm. terminaaleissa ja eri asiakkaiden tiloissa kun taas linja-autokuljettajan työstä pääosa voi olla ohjaamossa. Riskit, tapaturmat onnettomuudet vaihtelevat osin suoritealoittain. Kuitenkin koko kuljetusalalle on tyypillistä korkeat tapaturmatunnusluvut. Tapaturmavakuutuslaitosten liiton tilastojen mukaan toimialalla ”kuljetus ja varastointi” vähintään neljän päivän työkyvyttömyyteen johtaneiden palkansaajien työtapaturmien taajuus oli v. 2007 lähes kaksi kertaa suurempi kuin kaikilla toimialoilla keskimäärin Suomessa (29,1 vs. 15,9 tapaturmaa / miljoona työtuntia) (TVL, 2010). Tilastojen ja tutkimusten mukaan valtaosa näistä sattuu kuljettajan työssä ohjaamon ulkopuolissa työtilanteissa.

Kuljettajan työn ja osaamisen kehittämiseksi on astunut voimaan uusi kuljettajien ammattipätevyyskoulutukseen kohdistuva direktiivi (2003/59/EY). Sen mukaan ammattipätevyyden säilyttämiseksi jatkokoulutusta on hankittava viiden vuoden jaksoissa viisi päivää siten, että yhden koulutuspäivän (-moduulin) pituus on vähintään seitsemän tuntia. Viiden vuoden jaksossa vähintään yhden päivän on oltava ennakoivan ajon koulutusta, muiden koulutuspäivien sisältöjä ei ole määritetty. Liikenteen turvallisuusvirasto valvoo kouluttajia ja myöntää koulutuslupia. Tämä uusi laajeneva ja pakollinen koulutuskanava voi toimia tehokkaana syntyneiden, uusien tutkimustulosten tiedottamisen ja käyttöönoton väylänä. Ammattipätevyyskoulutusten kautta edistetään kuljetusalan työntekijöiden ja tiellä liikkujien terveyttä ja turvallisuutta sekä ympäristöystävällisyyttä (SKAL, 2010; TraFi, 2010). Koulutus tukee autokuljetusalan yritysten ja henkilöstön valmiuksia nähdä työhyvinvointia ja tuottavuutta edistävä työympäristö osana työterveys-, -turvallisuus-, ympäristö- ja laatukokonaisuutta.

## 2. Koulutusohjelman tavoitteet ja sisältö

### **Koulutusohjelman nimi: Ammattikuljettajan työhyvinvointi – turvallinen ja ergonominen työpäivä.**

#### **Koulutuksen tavoitteet**

- Kuljettaja saa valmiuksia oman työhyvinvointinsa parantamiseksi.
- Kuljettaja tiedostaa omien elintapojensa sekä turvallisen ja ergonomisen työskentelyn merkityksen työhyvinvointinsa kannalta.
- Kuljettaja saa valmiuksia työn kuormitustekijöiden ja tapaturmavaarojen hallintaan.
- Kuljettaja saa tietoa työtä keventävistä tavarankuljetuksen apuvälineistä.

**Kouluttajat:** Ergonomian ja työturvallisuuden asiantuntijat

**Koulutuksen kesto:** 7h, à 45 min

**Koulutusmenetelmät:** aktivoivat luennot, opetuskeskustelut, opetusvideot

### **2.3 Tavoite: pystyä ennalta ehkäisemään fyysiset riskit**

#### **1. tunti – Terve kuljettaja**

- odotukset koulutukselle, koulutuksen tavoitteet
- orientaatio; kuljettajan terveyteen, työkykyyn ja työturvallisuuteen vaikuttavat tekijät

#### **2. tunti – Turvallisuuden edistäminen kuljetusalalla**

- turvallisuuskulttuuri, turvallisuusilmapiiri, turvallisuusasenteet
- miksi kuljettaja ottaa riskejä?

#### **3. ja 4. tunti – Turvallinen ja ergonominen työpäivä – ratkaisuja kuljettajan työhön**

- ohjaamoon nousu ja laskeutuminen
- ajaminen ja hyvä ajoasento
- takalaitanostimen turvallinen käyttö
- taakan käsittely lastaus- ja purkutyössä
- työympäristön kehittäminen yhteisillä työpaikoilla

### **2.3 Tavoite: pystyä ennalta ehkäisemään fyysiset riskit ja**

### **2.4 Tavoite: tiedostaa fyysisen ja henkisen suorituskyvyn merkitys**

#### **5. tuntiVirkeä ja terve kuljettaja 1;**

- vireyden ja unen merkitys kuljettajan työkyvylle ja työturvallisuudelle
- kuljettajan vireyden ja unen huolto

#### **6. tuntiVirkeä ja terve kuljettaja 2;**

- vireyttä ja työkykyä edistävä ruokailu
- liikunnasta työkykyä

#### **7. tuntiOman työn kehittämissuunnitelma**

- koulutuspäivän teemojen yhteenveto
- "Miten kehitän omaa työtäni ja työkykyäni?"



### 3. Osallistujien odotukset koulutukselle

Koulutuspäivän aluksi on hyvä tiedustella opiskelijoiden odotuksia koulutukselle. Tämän voi tehdä esimerkiksi yksinkertaisella pohdinta ja porinaharjoituksella.

Opiskelijoille annetaan pohdittavaksi kysymys: Mitä sinä odotat tältä koulutukselta? Tehtävä suoritetaan siten, että opiskelijoita ohjeistetaan ensin pohtimaan asiaa yksin muutaman minuutin ajan. Sen jälkeen opiskelijoita pyydetään keskustelemaan aiheesta vieruskaverin kanssa ja kirjaamaan esiin tulleita odotuksia lapuille. Opettaja kokoaa laput yhteen esim. fläppitaululle ja niistä keskustellaan koko ryhmän kesken. Tässä vaiheessa voidaan esitellä koulutuksen ohjelma tarkemmin.

## 4. Ammattikuljettajan terveyteen, työturvallisuuteen ja ergonomiaan vaikuttavia tekijöitä



Kuva 1. Kuljettajan työturvallisuuteen ja työterveyteen vaikuttavia tekijöitä.

Kuljettajan työturvallisuuteen, työkuormitukseen ja terveyteen vaikuttavat monet tekijät. Näitä ovat muun muassa toimintaympäristö reunaehdot ja lainsäädäntö, kuljetusyrityksen turvallisuusjohtaminen ja työn organisointi sekä kuljettajan ominaisuudet.

Yritystoimintaa ja kuljetusalan, erityisesti tavarankuljetuksen, toimintaympäristöä määrittelevät tänä päivänä muun muassa voimakas kansainvälistyminen ja sitä kautta globaali kilpailu, teollisuuden ja kaupan logistiikka- ja kuljetuspalvelujen ulkoistaminen, tekniikan ja erityisesti tietotekniikan kehittyminen, kuljetuspalvelujen monipuolistuminen ja asiakaspalvelujen kehittyminen. Tiekuljetukset toimivat yhä monimutkaisempien ja hektisempien toimitusverkkojen osana, millä on vaikutusta myös yksittäisen kuljettajan työkuvaan ja työturvallisuuteen.

Haasteita toimialalle ovat myös riittävän ja ammattitaitoisen työvoiman saanti ja työvoiman alalla pysyminen. Ammattipätevyysdirektiivin tavoitteena on kuljetusalan työntekijöiden koulutustason nostaminen ja alan arvostuksen lisääminen, erityisesti nuorten keskuudessa.

### 4.1 Turvallisuusjohtaminen

Kuljetusyritysten turvallisuusjohtaminen on tärkeä kuljettajan työturvallisuuteen ja työhyvinvointiin vaikuttava tekijä. Kuljetusyritysten turvallisuusjohtamisen haasteita lisäävät toimialan pienyritysvaltaisuus sekä logistiikkaketjun eri osapuolten turvallisuusyhteistyön kehittymättömyys. Turvallisuusjohtamisen osaaminen ja edellytykset vaihtelevat kuljetusyritysten välillä. Erityisesti pienet kuljetusyritykset tarvitsevat tukea ja tietoa turvallisuusjohtamiseen. Tämä koulutus tuottaa tietoa niistä käytännön ratkaisuista, joilla parannetaan kuljettajan työn turvallisuutta ja työergonomiaa. Koulutuksen kohderyhmään kuuluvat siten yhtä lailla kuljetusyrittäjät kuin kuljettajatkin.

Työturvallisuusjohtamisella luodaan myös yrityksen turvallisuuskulttuuria ja turvallisuusilmapiiriä. Yrityksen turvallisuuskulttuuri vaikuttaa työntekijöiden turvallisuusasenteisiin ja sitä kautta se joko vahvistaa tai heikentää toiminnan turvallisuutta. Turvallisuuskulttuuri näkyy esimerkiksi siinä, onnistuuko nuori kuljettaja työelämässä käyttämään koulutuksen aikana oppimiansa turvallisia ja ergonomisia työtapoja. Mahdollistaako työtahti, työn organisointi ja yrityksen turvallisuusilmapiiri tämän.

## 4.2 Asenteet

Kuljettajan omat asenteet vaikuttavat siihen miten turvallisesti ja ergonomisesti hän työskentelee. Työturvallisuuteen vaikuttavat myös osaaminen, aikaisemmat kokemukset sekä terveys- ja elintavat. Kuljettajat tarvitsevat tutkimukseen perustuvaa tietoa siitä, miten vaativassa työssä voi päivittäin tehdä oikeita, turvallisuutta ja työergonomiaa parantavia valintoja ja näin lisätä omaa työssä jaksamista. Tämä on erityisen tärkeää siksi, että kuljettajan työssä esiintyy monia terveysriskejä ja kuormitustekijöitä, joita käsitellään tarkemmin kirjassa 4.2. Ks. Luento 1, kalvo 7; Kuljettajan terveyteen, työkykyyn ja työturvallisuuteen vaikuttavia tekijöitä.

## 4.3 Ammattikuljettajan terveys ja työkyky

Selviytyäkseen työstään kuljettaja tarvitsee hyvän terveyden ja työkyvyn. Työkyky muodostuu monista eri tekijöistä ja sitä voidaan kuvata esimerkiksi talon muodossa (ks. kuva 2.).

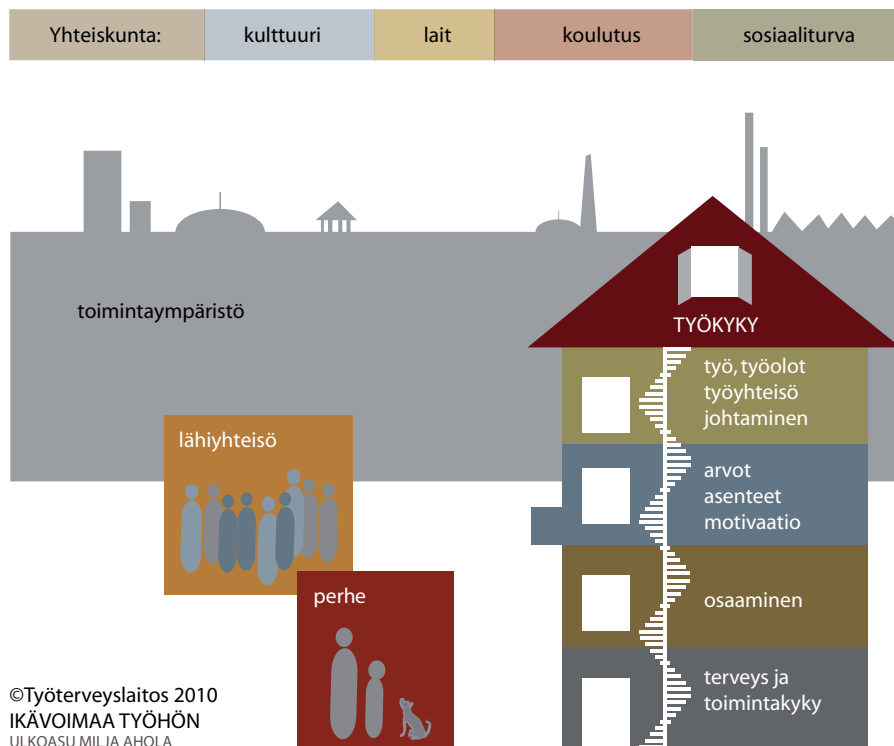
**Terveys ja toimintakyky** muodostavat työkykytalon perustan. Toimintakyky voidaan jakaa fyysiseen, psyykkiseen ja sosiaaliseen toimintakykyyn, jotka yhdessä terveyden kanssa muodostavat työkyvyn perustan.

Erikoistutkija **Sirkka-Liisa Karppi** Kansaneläkelaitoksesta on määritellyt toimintakykyä seuraavasti: *”Ihmisen toimintakyky kattaa hänen selviytymisensä arkisista askareista samoin kuin elämän suurista haasteista. Sen vuoksi toimintakykyä on hankala määritellä tai mitata yksiselitteisesti ja kattavasti. Toimintakyky voidaan määritellä esimerkiksi kykyinä tai mahdollisuutena selviytyä kulloisessakin elämäntilanteessa ja -vaiheessa jokapäiväisen elämän haasteista: itsestä huolehtimisesta, työstä, vapaa-ajasta ja harrastuksista. Se on myös selviytymistä omalle elämälle asetetuista tavoitteista ja toiveista: lapsena leikistä, työikäisenä työstä, vanhana mahdollisimman suuresta itsenäisyydestä. Toimintakykyä voidaan kuvata myös tasapainoiluna kykyjen, elin- ja toimintaympäristön sekä omien tavoitteiden välillä.”*

Käytännössä henkilön toimintakykyä tarkastellaan usein hänen fyysisinä, psyykkisinä ja sosiaalisina edellytyksinään selviytyä päivittäisistä askareista. Tällainen tarkastelu tekee toimintakyvyn helposti lähestyttäväksi, mutta samalla kadotetaan toimintakyvyn kokonaisuus. Todellisuudessa toimintakyky on jotain muuta kuin fyysisen, psyykkisen ja sosiaalisen suorituskvyn summa. Joskus toimintakyky on parempi, mitä sen osatekijöitä tarkastellen voisi olettaa, toisinaan taas se on jopa huomattavasti oletettua heikompi.”

**Ammatillinen osaaminen** on talon toisessa kerroksessa. Sen perustana ovat peruskoulutus sekä ammatilliset tiedot ja taidot. Tietojen ja taitojen jatkuva päivittäminen ns. elinikäinen oppiminen on tärkeää.

Kerroksen merkitys on viime vuosina korostunut, koska uusia työkykyvaatimuksia ja osaamisen alueita syntyy jatkuvasti kaikilla toimialoilla. Kuljetuksen toimialalla esimerkiksi tietotekniikan käytön lisääntyminen, muu tekniikan kehitys sekä muuttunut työn sisältö (esim. asiakaspalvelun lisääntyminen) on tuonut uusia osaamisvaatimuksia ammattikuljettajille.



Kuva 2. Työkykytalo, Ilmarinen, J., Työterveyslaitos.

**Arvot, asenteet ja motivaatio** ovat kolmannessa kerroksessa. Tässä kerroksessa myös työelämän ja muun elämän yhteensovittaminen kohtaavat. Omat asenteet työntekoon vaikuttavat merkittävästi työkykyyn. Jos työ koetaan mielekkäänä ja sopivan haasteellisenä, se vahvistaa työkykyä. Mikäli työ on pakollinen osa elämää eikä vastaa omia odotuksia, se heikentää työkykyä. Iän myötä työ- ja eläkeasenteet muuttuvat ja voivat johtaa työelämästä luopumiseen tai ennenaikaiseen syrjäytymiseen.

**Työ** on talon neljännessä kerroksessa. Tämä kerros kuvaa työpaikkaa konkreettisesti ja työ ja työolot, työyhteisö ja organisaatio kuuluvatkin tähän kerrokseen. Myös esimiestyö ja johtaminen ovat keskeinen osa kerroksen toimintaa: esimiehillä ja johtajilla on valta ja velvollisuus organisoida ja kehittää työpaikan työkykyä ylläpitävää toimintaa.

Talon kerrokset tukevat toisiaan. Työkykyssä on kysymys ihmisen voimavarojen ja työn välisestä yhteensopivuudesta ja tasapainosta. Työkykytalo toimii ja pysyy pystyssä, kun kaikki kerrokset tukevat toisiaan. Iän myötä tapahtuu merkittäviä muutoksia alemmissa, yksilön voimavaroja kuvaavissa kerroksissa. Neljäs kerros, työ, muuttuu nopeasti eikä aina ota riittävästi huomioon ihmisen edellytyksiä vastata muutoksiin. Liian raskaaksi kasvanut neljäs kerros painaa alakerroksia huonoin seurauksin.

Työkykytaloa ympäröi **perheen, sukulaisten ja ystävien verkostot. Yhteiskunnan rakenteet ja säännöt** vaikuttavat myös yksilön työkykyyn. Vastuu yksilön työkyvystä jakaantuu-kin sekä yksilön, yrityksen että yhteiskunnan kesken.

## Keskusteluun:

Koulutettavien kanssa käydään keskustelua työkyvystä. Keskustelua voi virittää esimerkiksi alla olevilla kysymyksillä (ks. Luento 1, kalvo 9)

- **Mitkä tekijät edistävät sinun työkykyäsi?**
- **Mitkä tekijät estävät hyvän työkyvyn ylläpitoa?**

## 4.4 Kuljettajan työn keskeiset terveysriskit ja kuormitustekijät

Maantieliikenteen ammattikuljettajan työn erityispiirteet vaativat kuljettajan työkyvyltä ja terveydeltä paljon. Ammattikuljettajan työssä esiintyy useita kuormitustekijöitä sekä terveysriskejä. Kuljettajan työtehtävien vaihtelun kautta työn terveysriskit - ja kuormitustekijät vaihtelevat suoritealoittain. Oleellista on se mitä kuljettaa, millä välineellä kuljettaa ja missä ympäristössä liikkuu.

**Maantieliikenteen ammattikuljettajien työn keskeiset terveysriskit ja kuormitustekijät on esitelty alla olevassa luettelossa.** Erityistä sairastumisen vaaraa aiheuttavat kuormitustekijät on merkitty luettelossa \*:lla. (Kärmeniemi ym. 2009).

### **Epäsäännöllinen työaika**

- yötyö\* (vähintään 3 h työtä klo 23 - 06 ja vähintään 20 kertaa vuodessa)
- vireystilaongelmat
- vaikeuttaa terveellisten elintapojen ylläpitämistä (uni, tupakointi, ravitsemus ja liikunta)

### **Kemialliset ja fysikaaliset riskitekijät\***

- melu, pakokaasut
- pölyt
- vaihtelevat lämpöolot
- koko kehon värinä
- erilaiset kemikaalit (esim. kuljetettavat aineet ja puhdistuskemikaalit)

**Tapaturmariskit** (erityisesti liukastumis- ja putoamistapaturmat ja äkillinen fyysinen kuormittuminen, vakavat liikennetapaturmat)

### **Psyykkiset kuormitustekijät**

- työn organisointiin ja työaikoihin liittyvät, esim.
  - henkilöliikenteessä jaetut ja pitkät työvuorot, pitkä työsidonaisuus
  - aikataulupaine ja kiire työssä
- väkivallan uhka (henkilö- sekä ulkomaanliikenne)
- muu liikenne (erit. vilkkaasti liikennöidyt seudut)

### **Fyysiset kuormitustekijät (ali- ja/tai ylikuormitus)**

- liikuntaelinten (erit. niska-hartiaseutu, selkä, polvet) kuormitus
  - hytin (linja-autot, raitiovaunut) ja tavaratilojen huono ergonomia (erit. linja-autot)
  - istuminen ja siihen liittyvä staattinen lihasjännitys
  - toistuvat rangan kiertoliikkeet (erit. henkilöliikenne)
  - muut toistoliikkeet (ajaminen, ajoneuvoon ja esim. puutavaranosturiin meno ja poistuminen)
- sydämen ja verenkiertoelimistön kuormitus
  - rahtitavaroiden (taakkojen) manuaalinen käsittely (pitkän matkan linja-autot, tavaraliikenteen puolella erityisesti esim. elintarvikkeiden- ja muu jakelukuljetus)
  - apuvälineiden puute tai käyttämättömyys
  - lastaus- ja purkualueiden puutteelliset olosuhteet (lämpötila, tilanpuute)

### **Kognitiiviset (aivojen tiedonkäsittely) kuormitustekijät**

- liikenteen, teknisten laitteiden (karttaohjelmat, ajoneuvopäätteet, matkapuhelin) ja asiakkaiden (henkilöliikenne) yhtäaikaista seuraamista
- psykofyysinen kuormittuminen ja huomiokyvyn jakaminen, univaje ja vireystilan aleneminen

## 4.5 Kuljetusalan työturvallisuustilanne

Kuljetusala on tapaturmataajuudella mitattuna kolmanneksi vaarallisin päätoimiala Suomessa. Tapaturmavakuutuslaitosten liiton tilastojen mukaan palkansaajien vuosittainen tapaturmien määrä kuljetus- ja liikennetyön pääammattiluokassa on jopa kohonnut viimeisen kuluneen vuosikymmenen aikana (TVL, 2010).

Suurin osa näistä tapaturmista liittyy työskentelyyn ohjaamon ulkopuolella vaihtelevissa työympäristöissä ja esimerkiksi nousemis-, laskeutumis-, nosto-, siirto-, purkaus- ja lastaus-suoritteissa. Tällaiset työsuoritukset aiheuttivatkin toimialalla yli 6 000 vähintään 4 päivän poissaoloon johtanutta tapaturmaa Suomessa vuonna 2007 (TVL, 2010).

Tyypillisimpiä tapaturmien aiheuttamia vammoja ovat esineiden käsittelystä ja taakan käsivoimin siirtämisestä (äkillinen fyysinen kuormitus) sekä henkilön liikkumisesta (putoamiset, kaatumiset, liukastumiset) johtuneet nyrjähdykset, venähdykset, tärähdykset ja luunmurtumat. TOT tapauksia kannattaa käyttää koulutusmateriaalina. Tapauksia löytää TVL:n [www-sivuilta](http://www.sivuilta). Ohessa on yksi esimerkki TOT-tapauksesta. Sama esimerkki löytyy luentokalvoilta.

## **Kuorma-autonkuljettaja putosi noustessaan lavalle (TOT-raportti 27/05, Tapaturmavakuutuslaitosten liitto)**

### **Tapahtumakuvaus:**

- Kuljettaja ajoi yhdistelmäajoneuvolla hiilikuorman kentältä kuljettimelle
- Tyhjennetty lava pitää talvisaikaan suolata jäätyksen estämiseksi
- Todennäköisesti kuljettaja oli ollut aikeissa nousta lavan etuosaan hitsattuja askelmia pitkin, kantaen mukanaan muovista 4 litran suolakanisteria
- Jäljistä päätelleen kuljettajan ote oli livennyt lavan reunasta, jolloin hän oli pudonnut vetoauton ja perävaunun väliin osittain vetoasian päälle
- Paikalla työskennellyt trukkikuljettaja ihmetteli missä kuljettaja oli ja löysi hänet maasta vetoauton ja perävaunun välistä
- Kuljettaja kuoli myöhemmin sairaalassa päävammojen vuoksi

### **Tapaturmaan vaikuttaneet tekijät:**

- Vaarallinen työmenetelmä
  - Työtehtävää suorittaessaan kuljettajalla pitää olla mukana suolakanisteri. Näin kuljettaja ei pysty tarttumaan tikkaisiin molemmilla käsillä
  - Myös lavalla työskentely on vaarallista, sillä suolauksen myötä märkä lava on liukas
  - Suolaukseen liittyviä toimintoja ja niihin liittyviä riskejä ei ollut kartoitettu riittävästi
  - Askelmien kehittämistarpeista oli keskusteltu
- Vaarallinen kulkutie
  - Tikkaat ovat usein lumiset ja jäiset
  - Tikkaiden askelmat oli suunniteltu omalla pajalla kuljettajan mieltymysten mukaisiksi, mutta niiden turvallisuuteen ei ollut kiinnitetty riittävästi huomiota

### **Vastaavien tapaturmien torjunta:**

- Työnantajan on suoritettava riskienarviointi ja suunniteltava tarvittaessa turvallisempia työmenetelmiä
- Turvallisemmat työmenetelmät tulee ohjeistaa työntekijöille ja henkilökohtaiset varusteita valittaessa on myös huomioitava työskentelyolosuhteet
- Tapaturman jälkeen työnantajayrityksessä on ryhdytty kehittämään suolauksen toteutusta noutopaikalla, jossa suola pystytään levittämään lavalle perävaunua ylemmältä tasolta
- Tikkaiden käytettävyyttä ja turvallisuutta pyritään kehittämään käyttäjäpalautteen mukaan

## 5. Turvallisuuden edistäminen kuljetusalalla

Turvallisuus riippuu viimekädessä siitä, miten yksittäiset ihmiset työtä tehdessään tai siihen ryhtyessään toimivat. Työn voi tehdä turvallisella tavalla tai turvallisuuden vaarantaen - riskiä ottamalla. Turvallinen työtapa on yleensä määritelty ohjeissa, sen käyttöön on opastettu ja koulutettu.

### Keskusteluun:

**Miksi turvallisesta työtavasta sitten poiketaan, miksi otetaan riskejä?  
Miten saataisiin kaikki ihmiset tekemään työnsä ja tehtävänsä aina turvallisella tavalla?**

Näihin kysymyksiin ei ole yksinkertaista ja helppoa ratkaisua. Se nähdään siitä, että riskinottoa, ohjeista ja turvallisuusmääräyksistä lipsumista, esiintyy yrityksessä kuin yrityksessä.

### Keskusteluun:

Pohdipa hetki tilannetta, jossa otetaan riski.

**Miksi valitaan mieluummin riskinotto kuin turvallinen työtapa?  
Mitä riskinotosta ottajalle yleensä seuraa tavallisella työpaikalla?  
Mitä seurausta puolestaan on sillä, että työn suorittaja toimii turvallisuusohjeiden mukaisesti? Hyötyjä? Haittoja?**

Työtä tekevä ihminen oppii taansa tekemisen seurausten kautta. Jos toiminnasta seuraa jotain myönteistä, jotain ihmisen arvostamaa, kyseistä toimintaa halutaan toistaa. Seuraukset vahvistavat käyttäytymistä. Aikaa myöten siitä muodostuu tapa. Jos toiminnasta koituu haitallisia seurauksia tai se johtaa turhautumiseen, pyritään käyttäytymistä välttämään - ja päästään eroon ikävistä seurauksista. Tässä tapauksessa seuraukset sammuttavat käyttäytymistä. Siitä opitaan pois. Turvallisuus on ihmisten tekoja. Ihmiset innostuvat ja jaksavat paremmin, kun saavat palautetta onnistumisistaan ja myönteisestä kehityksestä erilaisissa turvallisuustoimissaan.

### 5.1 Turvallisuuskulttuuri

Perinteiset inhimilliset virheet voivat aiheutua toimintatavoista, jotka ovat sisäistyneet organisaation tiedostamattomiksi oletuksiksi ja joita ei osata kyseenalaistaa.

Turvallisuuskulttuurin kehittämisessä on kyse ihmisten toiminnasta. Turvallisuustoiminnan painopiste siirtyy yhä enemmän ennakoimiseen ja informoimiseen. Turvallisuus on jokaisen asia. Kulttuurilähtöisellä kehittämistavalla saadaan koko henkilöstön sielut ja sydämet mukaan työhön.

Olemukseltaan turvallisuuskulttuuri on organisaation *kykyä ja tahtoa ymmärtää*, millaista turvallinen toiminta on, millaisia vaaroja organisaation toimintaan liittyy ja miten niitä voidaan ehkäistä, sekä *kykyä ja tahtoa toimia* turvallisesti, ehkäistä vaarojen toteutumista ja edistää turvallisuutta.

Turvallisuuskulttuuri on dynaaminen ja muokkautuva tila. Tämä tekee turvallisuuskulttuurista vaikeasti tartuttavan ilmiön mutta myös asian, johon voidaan vaikuttaa.



Turvallisuuskulttuuri voidaan nähdä monitasoisena ilmiönä, jossa yhdistyvät **henkilöstön kokemukset ja näkemykset, työyhteisön sosiaaliset ilmiöt ja organisaation toimintaprosessit**. Tämän viitekehyksen mukaan kaikilla organisaatioilla voidaan katsoa olevan enemmän tai vähemmän tiedostettuna jonkin tasoinen turvallisuuskulttuuri.

Turvallisuuskulttuuri on rajatumpi näkökulma ja tarkastelutapa organisaatiokulttuuriin, ja se keskittyy organisaatiokulttuurin turvallisuuteen liittyviin puoliin.

Kaikki kolme turvallisuuskulttuurin tasoa, organisatoriset ulottuvuudet, psykologiset ulottuvuudet ja sosiaaliset prosessit on tärkeää huomioida organisaation turvallisuutta arvioitaessa.

### *5.1.1 Hyvä turvallisuuskulttuuri*

Hyvässä turvallisuuskulttuurissa on ensisijaisesti kyse siitä, että henkilöstöllä on edellytykset suoriutua hyvin työstään, turvallisuutta pidetään organisaatiossa aidosti tärkeänä asiana, turvallisuus ymmärretään systemaattisesti ja riittävän laajasti ja toimintaan liittyvistä vaaroista ollaan tietoisia.

Yhtä tärkeää kuin vaarojen ja turvallisuuden ymmärtäminen on myös se, että turvallisuuden kehittämisestä koetaan vastuuta ja siihen koetaan voitavan vaikuttaa. Tärkeää hyvässä turvallisuuskulttuurissa on myös se, että perustyötä ja työn kohdetta ymmärretään ja halutaan.

Turvallisuuskulttuuri ei ole pelkästään johdon toiminnan ilmentymä. Organisaatio on kokonaisuus, jonka eri toiminnot ja elementit ovat vuorovaikutuksessa keskenään, ja siten kaikilla organisaation työntekijöillä, myös muilla kuin varsinaisia ydintoimintoja toteuttavilla voi olla vaikutusta turvallisuuteen.

Hyvä turvallisuuskulttuuri luo organisaatioon turvallisen työnteon edellytykset ja mahdollistaa työtilanteissa tarpeellisten toimenpiteiden suorittamisen.

## **5.2 Riskit ja niiden hallinta**

Työnantajan on työturvallisuuslainsäädännön mukaan selvitettävä ja arvioitava riittävän järjestelmällisesti yrityksen omaan toimintaan liittyvien työntekijöiden turvallisuuteen kohdistuvat riskit.

### **Ohessa muutamia otteita työturvallisuuslaista 23.8.2002/738.**

- 8 §: Työnantaja on tarpeellisilla toimenpiteillä velvollinen huolehtimaan työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä työssä. Tässä tarkoituksessa työnantajan on otettava huomioon työhön, työolosuhteisiin ja muuhun työympäristöön samoin kuin työntekijän henkilökohtaisiin edellytyksiin liittyvät seikat.
- 10 §: Työnantajan on työn ja toiminnan luonne huomioon ottaen riittävän järjestelmällisesti selvitettävä ja tunnistettava työstä, työtilasta, muusta työympäristöstä ja työolosuhteista aiheutuvat haitta- ja vaaratekijät sekä, milloin niitä ei voida poistaa, arvioitava niiden merkitys työntekijöiden turvallisuudelle ja terveydelle.
- 12 §: Työympäristön rakenteita, työtiloja, työ- tai tuotantomenetelmiä taikka työssä käytettävien koneiden, työvälineiden ja muiden laitteiden sekä terveydelle vaarallisten aineiden käyttöä suunnitellessaan työnantajan on huolehdittava siitä, että suunnittelussa otetaan huomioon niiden vaikutukset työntekijöiden turvallisuuteen ja terveyteen ja että ne ovat aiottuun tarkoitukseen soveltuvia. Vaarojen ja haittojen selvittämisessä ja arvioinnissa on noudatettava soveltuvien osin 10 §:n 1 momentin säännöksiä.

Onnettomuudet, vahingot, hävikit ja tapaturmat ovat yleensä aina ihmisen aiheuttamia ja niihin voidaan vaikuttaa. Riskit toteutuvat usein siksi, ettei niihin ole osattu, huomattu tai ehditty kiinnittämään huomiota. Toisaalta riskejä otetaan myös tietoisesti.

### *5.2.1 Riskitekijät*

Riskejä otetaan monilla eri tasoilla tietoisesti ja tietämättä. Yritys voi ottaa esimerkiksi riskejä tuotevalikoimansa yksipuolisuuden tai suppean alihankintaketjunsä kautta. Myös yrityksen avainhenkilöihin ja heidän työkykynsä ylläpitoon ja varmistamiseen voi liittyä riskejä. Erityisesti pienemmissä yrityksissä avainhenkilöiden poissaolo työstä tai työpaikan vaihtaminen voi johtaa jopa tuotannon keskeytyksiin, mikäli ei toimivia varamiesjärjestelyitä ole olemassa.

Toisaalta myös yksilöt ottavat työssään riskejä. Kuljettajat työskentelevät usein yksin paikoissa joissa ei välttämättä ole valvontaa tai apua saatavilla. Kuljettaja voi työssään pyrkiä jouduttamaan työntekoa esimerkiksi kuormalavalle kiivettäessä tai sieltä poistuttaessa tai käyttämällä apuvälineitä puutteellisesti. Näissä tapauksissa vahingot voivat olla välittömiä tai ilmetä vasta pidemmän ajan kuluessa. Epäsäännölliset ja usein yö-aamuyöaikaan ajoittuvat työvuorot voivat vaikuttaa kuljettajan työssä jaksamiseen. Uupumus ja väsymys voivat heikentää suorituskykyä ja alentaa riskienotto- ja havaintokynnystä.

### *5.2.2 Riskien eliminointi ja hallinta*

Kaikkia riskejä ei voi totaalisesti eliminoida - mutta niitä voidaan hallita myös suojautumalla niitä vastaan sekä varautumalla seurauksiin.

Riskienhallinta on yleensä suunnitelmallista ja järjestelmällistä. Siihen sisältyy niin suunnittelua kuin käytännön tekojakin. Riskienhallintaan on olemassa monenlaisia hyväksi havaittuja työkaluja. Työkalut perustuvat riskien tunnistamiseen ja arviointiin, torjunnan suunnitteluun ja toimenpiteisiin sekä seurantaan ja vahingoista oppimiseen.

Työturvallisuuden kehittäminen tapahtuu hyvien esimerkkien ja positiivisuuden kautta. Rangaistukset ovat kuitenkin selkeä signaali siitä miten tärkeänä yhteisö pitää asiaa. Rangaistusasteikoissa ja käytännöissä Suomi esittäytyy maana, jossa työturvallisuuslain rikkomisesta seuraamukset ovat vähäisiä. Yksilön turvallisuustietoisuutta ja -ajattelua tulee kehittää kaikilla tasoilla systemaattisesti päiväkodista ja koulusta lähtien aina työpaikoille ja vapaa-aikaan.

## 6. Turvallinen ja ergonominen työpäivä – ratkaisuja kuljettajan työhön

Kun halutaan tarkastella kuljettajan työn ergonomiaa ja työturvallisuutta, kannattaa kuljettajan työprosessia jakaa pienempiin osiin esimerkiksi työtehtävien mukaisesti. Kuljettajan työhön kuuluvien työtehtävien erillinen tarkastelu mahdollistaa työtehtävien eri vaiheiden yksityiskohtaisen kuvaamisen ja siten myös kuljettajan työn turvallisuuden ja -ergonomian yksityiskohtaisen tarkastelun. Tätä kannattaa käyttää esimerkiksi riskienarvioinnin apuvälineenä.

Tässä koulutusohjelmassa ja opettajan oppaassa on nostettu esille kuljettajan ajamiseen ja istumiseen -, ohjaamoon nousuun ja sieltä laskeutumiseen - sekä lastaus- ja purkutilanteisiin liittyviä ergonomia ja turvallisuusseikkoja. Näitä asioita käsitellään luennoissa 3. ja 4.

### 6.1 Ohjaamoon nousu ja laskeutuminen

Ajoneuvon ohjaamoon nousta ja sieltä laskeudutaan useita kertoja työpäivän aikana. Ohjaamoon kulkeminen on lyhyt tapahtuma, mutta sen turvallisuuteen kannattaa kiinnittää erityistä huomiota. Ohjaamoon kulkemisessa sattuu paljon tapaturmia. Kulkutie ohjaamoon tarkoittaa askelmia, kädensijoja, ohjaamon ovea ja ohjaamon lattiaa.

#### 6.1.1 Ohjaamoon nouseminen

Ohjaamon korkeus riippuu ajoneuvosta. Ohjaamoon nouseminen on kiipeämistä, koska kuljettajan kehon paino on sekä jalkojen että käsien varassa.

#### 6.1.2 Ohjaamosta laskeutuminen

Ohjaamosta laskeudutaan yleisimmin joko takaperin ”kiipeämällä” tai etuperin kävelemällä tai hyppäämällä. Laskeutumista varten kaikkien askelmien ja kädensijojen pitää olla kunnossa. Turvallisinta laskeutuminen on takaperin selkä edellä. Ihminen liikkuu mieluiten eteenpäin, joten ohjaamostakin laskeudutaan mielellään etuperin, vaikka se ei ole turvallista.

#### 6.1.3 Vältä ohjaamosta hyppäämistä

Ohjaamosta ei kuitenkaan kannata hypätä. Ohjaamosta hyppääminen alas aiheuttaa kuljettajille paljon tapaturmia. Esimerkiksi hyppy trukista yli metrin korkeudelta aiheutti kehon painoon nähden noin seitsemänkertaisen pystysuoran voiman. Nivelet ja lihakset vaimentavat kehoon kohdistuvia voimia, mutta ne eivät ehdi suojata kudoksia alastulon alkuvaiheessa. Hyppääminen vaurioittaa etenkin kuljettajan nilkkoja, polvia tai selkää. Ohjaamosta hyppääminen on vaarallista, koska maasto voi olla liukas tai epätasainen. Alastulossa jalka voi osua esim. kiveen tai kuoppaan. Lisäksi kuljettaja on ennen hyppäämistä yleensä ajanut autoa ja istunut paikallaan, jolloin lihasten toiminta ja liikkeiden koordinaatio eivät ole hyppyä ajatellen parhaimmillaan. Tapaturmariskiä lisää myös ympäristön pimeys sekä kuljettajan väsymys, kiire ja mahdollinen ylipaino.

Ohjaamoon kulkemiseen liittyvät luentokalvot löytyvät luennosta 3/1, kalvot 1-7.

**Hyppäämiseen liittyvää kuormitusta ja alaraajoihin sekä kehoon kohdistuvia voimia voi havainnollistaa laskurilla, joka löytyy osoitteesta:**

**<http://www.keeptruckingsafe.org/game.html>**

## **6.2 Ajoergonomia ja hyvä ajoasento**

Ajoergonomiasta puhuttaessa tarkastellaan kuljettajan istumista, istuinta, ajoasentoa, ohjaamon hallinta- ja muiden laitteiden sijoittelua ja käytettävyyttä, "muuta" ohjaamoergonomiia (mm. ohjaamoon pääsyn helppoutta, portaiden ja astinautojen mitoitus ja pintoja, käsitukia, ohjaamon siisteyttä, -tärinävaimennusta, millaiset tilat ohjaamossa on tavaroille jne.) ja kuljettajan näköergonomiia (kuljettajan näkeminen ja näkyvyys ulos autosta, valaistus sisätiloissa). Tässä koulutuksessa rajoitamme tarkastelun kuljettajan istumiseen ja hyvään ajoasentoon.

### **6.2.1 Istumatyön kuormittavuus**

Kuljettajalle istuminen on olennainen osa työtä, joten istumiseen ergonomiaan kannattaa panostaa. Hyvä istuin on edellytys mukavalle ja tehokkaalle työnteolle. Rungas istuminen aiheuttaa kuljettajille etenkin selän, niskan ja hartian alueen vaivoja.

Istumatyö altistaa kuljettajan niska-hartiaseudun ja alaselän staattiselle lihaskuormitukselle. Kuljetustyössä altistutaan myös koko kehon tärinälle ja heilunnalle (esim. ajettaessa pienillä sorateilla/puutavarakuljetukset, ajettaessa mukulakivikaduilla/kaupunkien jakelu- ja henkilöliikenne, ajettaessa rakennustyömailla/ mm. maa-ainesten kuljetukset yms.), mikä lisää kuormitusta tuki- ja liikuntaelimistölle.

### **6.2.2 Istuminen vs. seisominen**

Istuminen kuormittaa selkää, sillä istuessa alaselän välilevyjen puristuspaine on suurempi kuin seistessä. Istuessa myös verenkierto ja hengitys ovat heikompia. Istuminen kuormittaa selkää enemmän kuin seisominen.

Seistessä koko kehon painopiste sijaitsee keskellä ihmistä, hieman selkärangan etupuolella. Seistessä lannerangassa on niin sanottu lannenotko. Seistessä asennon ylläpitämiseen tarvitaan muun muassa selkälihasten jatkuvaa, vähäistä lihastyötä. Istuessa ilman selkätukea, lantio kallistuu taaksepäin ja lannenotko ojentuu, kun lonkkanivelet kallistuvat suoraan kulmaan. Tällöin vartalon painopiste siirtyy eteenpäin kauemmas selkärangasta ja selkälihasten staattinen jännitys lisääntyy seisomiseen verrattuna.

Istuessa selkälihasten staattista jännitystä voi vähentää nojautumalla selkänojallisessa tuolissa taaksepäin tai kallistamalla istuinosaa eteenpäin, jolloin lonkkanivelten kulma suurenee ja lantio kääntyy eteenpäin vetäen lannenotkon luonnolliseen asentoon. Pienikin asennon vaihtaminen muuttaa staattisen lihastyön määrää. Samalla myös muille selän rakenteille (kuten välilevyille) tuleva kuormitus vähenee (ks. kuva 5).

### 6.2.3 Haittavaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen

Ajotyöstä ja istumisesta johtuvia haittavaikutuksia voidaan lieventää hyvällä ajoneuvon, istuimen ja ohjaamon ergonomialla. Hallintalaitteiden, erityisesti ratin säädöt ja sijoitus autossa, ergonominen istuin, istuimen säätöjen aktiivinen käyttö, ajotyön tauotus ja elpymisliikunta tauoilla sekä kuljettajan hyvä fyysinen kunto ovat keinoja, joilla pystytään vähentämään istumisen aiheuttamaa kuormitusta ajotyössä. Lisäksi hyvällä auton ja istuimen jousituksella sekä ajonopeuksilla ja renkaiden tasapainotuksella voidaan vaikuttaa ajoneuvossa esiintyvään koko kehon tärinään ja heiluntaan.

### 6.2.4 Hyvä ajoasento

Hyvästä ajoasennosta huolehtiminen on kuljettajan vastuulla. Kuljettajan tulee opetella käyttämään kaikkia istuimen säätömahdollisuuksia ja säätämään istuin aina itselleen sopivaksi. Tutkimuksissa selän- ja niskahartiasuudun terveyteen on todettu vaikuttavan seuraavat, istumiseen ja istuimeen liittyvät seikat. Luvut ovat ohjeellisia, hyvä ajoasento löytyy kokeilemalla ja yksilöllisesti istuinta säätämällä.



Kuva paula Kärmenniemi, Työterveyslaitos

Kuva 3. Hyvä ajoasento.

### 6.2.5 Hyvän istuimen ominaisuudet

- istuinpinta tukee takamusta ja reisiä oikein
  - istuinosa on sopivan pitkä (=istuinsyvyys on säädettävissä) – tuki reisille
  - istuimen etureuna alaspäin kaareutuva - ei paina polvitaiteita
  - istuinpinnan pehmuste - pienentää istuinkyhmyihin kohdistuvaa painetta
  - istuinkorkeus on säädettävissä
- istuin on hyvin vaimennettu
  - vähentää tärinää
- tuki lanneselän kohdalla
  - vähentää kuormitusta (helpottaa luonnollisen lannenotkon ylläpitämistä istuessa ja siten vähentävät selkälihasten jännittämistä ja välilevypainetta)
- taakse kallistettu istuinpinta (5-30°)
  - lanneselän asento paranee (helpottaa luonnollisen lannenotkon ylläpitämistä istuessa ja siten vähentävät selkälihasten jännittämistä ja välilevypainetta)
- Selkänojan kallistus taaksepäin vähentää selän kuormitusta
  - liikkuvissa ja tärisevissä laitteissa, kuten ajoneuvoissa) suositellaan n. 95° kulmaa
  - lepoistuimissa 100 - 110°

### 6.2.6 Istuma-asentoon vaikuttavia tekijöitä

- istuin (muodot ja kallistuskulmat/säädöt)
- työn vaatimukset
- työpisteen mitoitus (kuljettajalla auton ohjaamo)
- työpisteen järjestelyt
- työntekijän omaehtoinen asennon valinta ja liikehtiminen
  - Asennon vaihtaminen ja liikehtiminen istumisjakson aikana elvyttää, jolloin selän välilevyt toimivat paremmin.
  - liikehtimistä edistävät istuimen joustavat rakenteet
  - tauoilla on tärkeää nousta ulos autosta ja kävellä

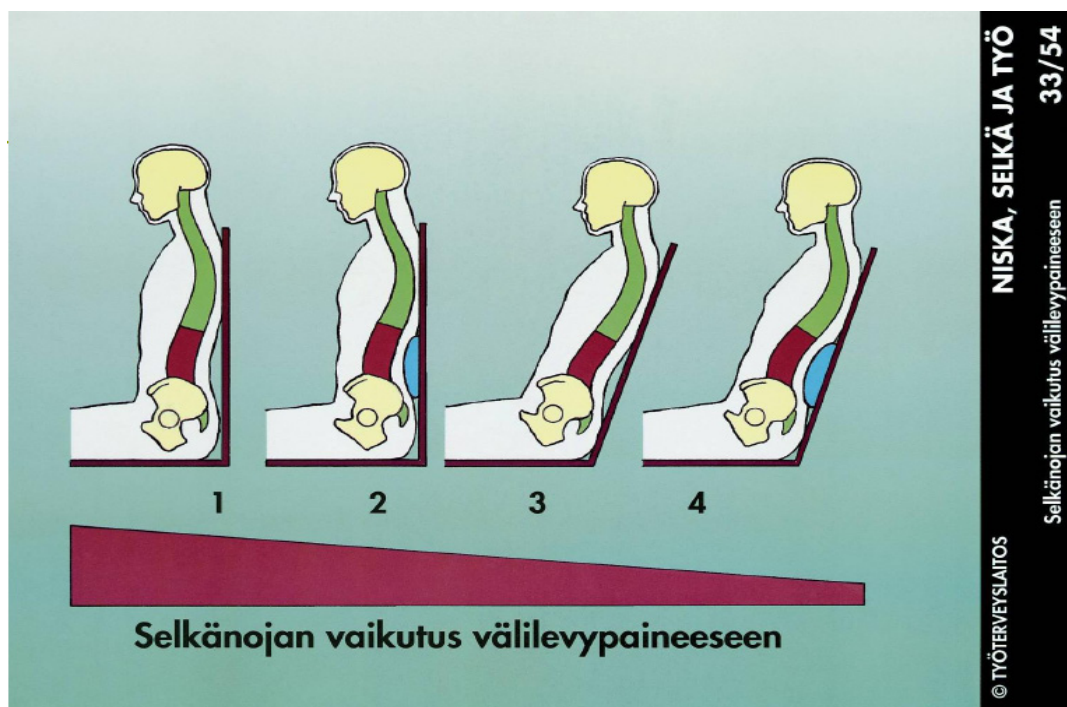
Istuimen ominaisuuksiin ja ergonomiaan tulee kiinnittää huomiota hankintavaiheessa. Istuimessa tulee olla tarpeelliset säätömahdollisuudet (ks. edellä) ja hyvä jousitus / vaimennus. Yrityksissä, joissa on useita kuljettajia, on istuimen hankinnassa hyvä huomioida sen soveltuvuus erikokoisille kuljettajille.

### Keskustelu ja erilaisten istuma-asentojen kokeilu:

Luennon lopuksi käydään keskustelua pareittain oman selän huomioimisesta, istuimen säätämisestä ja istuinten ominaisuuksista. Samalla kokeillaan miltä selässä tuntuu kun istutaan erilaisissa asennoissa; esimerkiksi

- **istuminen ilman selkänojaa – säilytä luonnollinen notko lanneselässä**
- **istuminen lanneselkä pyöristyneenä**
- **istuminen selkänojaan tukien**

Keskustelua voidaan virittää kysymyksellä, ”**Ammattikuljettaja – miten tuet oman selkäsi terveyttä?**” (ks. luento 3/2, kalvot 12 ja 13).



Kuva 4. Selkänojan vaikutus välilevypaineeseen.



### 6.2.7 Selkätuet ja erityisistuimet

Jos ajoneuvon istuimen säädöt eivät anna riittävästi tukea lanneselälle, voi kokeilla erillistä selkätukea. Ks. luento 3/2, kalvo 9.

**Alla on muutamia linkkejä, joista voi lukea lisää selkätuista:**

- [http://www.skaf.fi/index.phtml?C=1701&product\\_id=52&s=469](http://www.skaf.fi/index.phtml?C=1701&product_id=52&s=469)
- <http://www.viabel.fi/selkatuet.html>
- <http://www.schukra.com/>

Jos kuljettajalla on esiintynyt tuki- ja liikuntaelämistön oireita, voidaan harkita erityisistuinta, jossa huomioidaan istumisergonomiaa yksilöllisemmin. Erityisistuinten hankintaprosessissa yritys voi käyttää työterveyshuollon asiantuntemusta apuna.

#### 6.2.7.1 Kelan elinkeinotuki erikoisistuimen hankintaa varten

Yrittäjät ja ammatinharjoittajat voivat hakea erityisistuinten hankintaan ja yksilöllisiin muutostöihin Kelalta elinkeinotukea. Elinkeinotuki on elinkeinon tai ammatin harjoittamiseksi myönnettävä tarpeellinen ja kohtuullinen avustus, jota myönnetään esim. työvälineiden hankkimista varten. Elinkeinotukea myönnetään asiakkaalle, jonka työkyky ja ansiomahdollisuudet ovat olennaisesti heikentyneet sairauden, vian tai vamman johdosta tai jolla on lähivuosina työkyvyttömyyden uhka. (www.kela.fi).

Työterveyslääkärilehden 2009;27(3):97-102 artikkelissa erityisistuinten hankinnasta kirjoitettiin näin: "Auton tai traktorin erityisistuimen myöntämisen edellytyksiä ovat mm. ammatti, johon liittyy runsasta tai jatkuvaa ajoa, vaikea selkäsairaus, olennainen hyöty työstä selviytymiseen ja istuimen henkilökohtainen käyttö. Työmatkoilla käytettävään autoon ei erityisistuinta myönnetä. Erityisistuimen hankinta ei myöskään kuulu Kelan vastuulle, kun hakija on työsuhteessa ja kyseessä on ala, jossa istuin liittyy selkeästi yleiseen työolosuhteiden parantamiseen. Tällöin hankinnasta vastaa työnantaja. Hakemuksen liitteenä tulee olla erikoislääkärin lausunto."

### 6.3 Takalaitanostimen turvallinen käyttö

Takalaitanostin on ajoneuvon taakse asennettu, sen kuormaamiseen ja kuorman purkamiseen tarkoitettu nostin. Nostin voi olla asennettu myös eteen tai sivulle. Takalaitanostin tulee olla varustettu CE-merkinnällä sekä kahdella vaakatasolla näkyvällä merkinnällä (esim. lipulla) ja nostotason pinnan tulee olla sellainen, joka mahdollisimman paljon vähentää liukastumisvaaraa. Valtioneuvoston päätöksen (856/1998) mukaan on taka- ja sivulaitanostin tarkastettava vuoden välein.

Takalaitanostinten käyttöä ja rakenteita ohjaa standardi SFS-EN 1756-1. Takalaitanostimelle noustaessa ja sieltä laskeuduttaessa on hyvä aina käyttää mahdollisia askelmia ja kahvoja, tämä vähentää kuormitusta ja lisää turvallisuutta. Myös erilliset tikkaat ovat mahdollisia.

#### 6.3.1 Turvallisuus ja vaaratilanteet

Takalaitanostinta käytettäessä on huomioitava oma ja muiden turvallisuus. Takalaitanostimella työskenneltäessä tyypillisiä riskejä ovat puristuminen ja leikkautuminen (raajat, erityisesti varpaat ja sormet), putoaminen sekä poisvieriminen.

Muille riskejä aiheuttavat esimerkiksi laskeva tai nouseva takalaitanostin ja takalaitanostimelta mahdollisesti putoavat esineet. Takalaitanostimella oleva kuorma on tuettava riittä-

västi. Esimerkiksi rullakoiden renkailla on olemassa kuoppia takalaitanostimen pinnalla ja takalaitanostimen sivuilla on olemassa korotuksia. Kannattaa myös huomioida, että rullakot pysyvät paremmin nostimen takalaidalla. Takalaitanostimen käytön helpottamiseksi on olemassa esimerkiksi langattomia kaukosäätimiä langallisten ohella. Vaaratilanteita näiden osalta voivat aiheuttaa esimerkiksi väärät painallukset (kallistus laskun yhteydessä tms.).

Ks. luento 4/1 Takalaitanostimen turvallinen käyttö, kalvot 1-8.

Luennoissa käydään läpi takalaitanostimeen liittyviä Hyviä ergonomiaratkaisuja, jotka löytyvät Työterveyslaitoksen www-sivuilta, ks. **www.ttl.fi - Ergonomia / Ergonomiaratkaisujen tietopankit / Kuljetusalan hyvät ergonomiaratkaisut.**

## 6.4 Työympäristön huomiointi tavarankäsittelyn yhteydessä

Sotkuiset, ahtaat ja monipuoliset purkupaikat ovat jokapäiväisiä työympäristöjä kuljettajille. Toimitusasiakkaiden laaja kirjo suurista teollisuuslaitoksista pieniin elintarvikekioskeihin ja yksittäisiin kotitalouksiin ovat kuljetusalalla tyypillisiä työympäristöjä. Työolosuhteiden vaihtelu lisää tapaturmariskejä ja aiheuttaa haasteita työn ergonomialle.

Suurin osa ammattikuljettajien tapaturmista liittyy kuljettajaan tekemiseen ja liikkumiseen erilaisilla lastaus- ja purkupaikoilla. Työympäristö on itsessään useimpien tapaturmien lähde, mutta osansa on kiivaalla työtahdilla ja työn organisoinnilla.

### 6.4.1 Riskien arviointi

Jokaisessa jakelu- ja tavaranolastaus- / purkupaikassa tulisi ennen työn aloittamista suorittaa työympäristön riskien arviointi, jotta juuri kyseisessä paikassa esiintyvät työturvallisuus- ja ergonomiapuutteet voidaan havaita ja korjata. Kuljettaja voi tehdä havainnot itse, jos hänellä on siihen opastettu. Työnantajan rooli on sitten ottaa yhteyttä kyseiseen työpaikkaan ja neuvotella muutoksista.

### 6.4.2 Työympäristön puutteet

Tyypillisimpiä puutteita yhteisillä työpaikoilla ovat esimerkiksi lastauslaitureiden puute kokonaan, työympäristön ahtaus ja sotkuisuus (muita tavaroita tiellä), asiakkaan tilojen liukkaus, kaltevat tai muuten huonosti työhön soveltuvat pinnat. Lisäksi vaaratilanteita voi syntyä apuvälineisiin liittyen. On mahdollista, että kuljettaja joutuu etsimään tarvittavia apuvälineitä tai mahdollisesti odottelemaan, että ne vapautuvat käytöstä. Aina ergonomisia apuvälineitä ei ole käytössä. Myös ylimääräinen työ aiheuttaa kuljettajille kuormitusta. Kuljettaja voi joutua tekemään tilaa kuljetusreitille ja kuljetettaville tavaroille, esimerkiksi siirtelemällä palautettavia rullakoita ja roska-astioita. Kuljettajan rooli ja siten myös kuormitus vaihtelee lastaus- ja purkutilanteissa. Toisinaan kuljettaja toimii yksin eli tekee itse kaiken, mutta toisinaan toimii esimerkiksi vain paikan- ja merkinnäyttäjänä purkajalle.



## 6.5 Lastaukseen ja purkuun liittyvän taakkojen käsittelyn ergonomia

Ammattiautoilijoilla esiintyy selkäsairauksia muuta väestöä enemmän. Keskeisenä syynä siihen on aiemmin pidetty autoilun aiheuttamaan värinää. Tuoreimman tutkimuksen (Kaila-Kangas 2011) mukaan selkäsairauksien kohonnut riski johtuu ilmeisesti taakkojen käsittelemisestä ja huonoista työasennoista.

Kuljettajan työssä suoritealasta riippuen taakkojen käsittelyn tarve ja määrä vaihtelee. Runkokuljetuksia tekevä kuljettaja jonka auto lastataan trukilla terminaalissa, ei joudu työssään käsittelemään raskaita taakkoja. Vastakohtana tälle esimerkiksi jakelu- ja säiliöautokuljetuksissa sekä pitkän matkan linja-autoliikenteessä kuljettajat joutuvat käsin siirtelemään raskaitakin taakkoja.

Jakelukuljetuksissa fyysistä kuormitusta syntyy lavojen, rullakoiden tai taakkojen käsitteystä, työympäristöstä (lastaus- ja purkutilojen puutteelliset olosuhteet kuten kynnykset, tilanpuute, alustan materiaali) sekä autoon ja autosta pois kulkemisesta. Jättekuljetuksessa kuormitus syntyy jäteasioiden käsitteystä, autoon ja autosta pois kulkemisesta sekä ympäristön olosuhteista. Kaukoliikenteen linja-autoissa matkatavaroiden käsittely ja tavaratilojen puutteellinen ergonomia rasittaa kuljettajia.

Raskaat nostamiset ja taakkojen siirrot ovat erityisesti liikuntaelimistön (erit. selän, polvi- ja olkapäävaivojen) kuormituksen riskitekijöitä kuljettajilla. Esimerkiksi jakelukuljettajien mielestä lastaus- ja purkutyö rasittaa eniten polvia ja lonkkia. Kuormitusta pahentaa usein taakan käsittely ahtaissa tiloissa ja huonoissa työympäristöissä sekä vaikeissa työasennoissa. Raskaiden taakkojen käsittely kuormittaa sekä hengitys- ja verenkiertoelimistöä että tuki- ja liikuntaelimistöä. Siten taakkojen käsittely työssä vaikuttaa kuljettajan työtehoon ja jaksamiseen. Apuvälineiden käyttämättömyys tai puute lisää kuljettajan työn fyysistä kuormitusta. Työ- ja terveys Suomessa 2006 -tutkimuksen mukaan nostoapuvälineiden puute tai käyttämättömyys oli toimialalla melko yleistä. Kolmannes vastaajista ilmoitti käsittelevänsä yli 25 kg:n taakkoja päivittäin ilman apuvälineitä. Apuvälineiden puute, kiire ja huonosti suunnitellut lastausalueet kasvattavat kuljettajien tapaturmariskiä ja altistavat liikuntaelimistön ylikuormittumiselle.

Aiheeseen liittyvät luennot; luento 4/2, kalvot 1-9.



Kuvat Mika Nyberg, Työterveyslaitos

Kuva 5. Alle taittuva takalaitanostin.

## 6.5.1 Taakan käsittely ja nostotyö

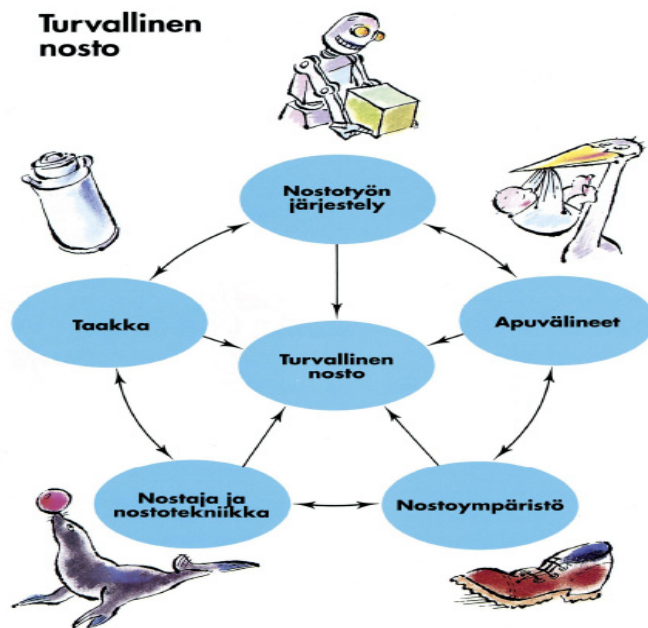
Suurella osalla suomalaisista on selkävaivoja elämänsä aikana. Myös ennenaikaisessa eläköitymisessä selän vaivoilla on suuri merkitys. Vaivoista vain osa on työperäisiä, mutta näiden syntymisessä käsin tehtävät nostot on merkittävä riskitekijä (Kaila-Kangas 2011). Taakkojen käsittelyyn liittyy tapaturman riski. Taakka voi pudotessaan aiheuttaa tapaturman tai taakan kantaja voi hankalissa nosto-oloissa menettää tasapainonsa ja pudota tai kaatua itse. Yksikin väärin tehty raskas nosto (riuhtaisu) voi aiheuttaa pysyvän vamman. Jatkuvassa nostotyössä väsymys lisää tapaturmariskiä. Ihminen on heikko nostolaite, joten käsin tehtäviä nostoja pitää selän vaurioitumisen ehkäisemiseksi välttää.

Kuljettajilla myös työn luonne lisää taakkojen käsittelyn tapaturmariskiä. Pitkän inaktiivisen ajovaiheen / istumisvaiheen jälkeen lihasten toiminta ja koordinaatio eivät ole parhaimmillaan, jolloin äkillinen raskas fyysinen kuormitus voi altistaa tapaturmille.

### 6.5.1.1 Hyvä nostotekniikka

Selän säätämiseksi neuvotaan nostamaan ns. **jalkanostolla**, selkä suorana ja pystyssä, jalkoja käyttäen. Tämä on perusteltua jalkojen tuottaman suuren voiman takia. Jalkanosto myös mahdollistaa taakan pitämisen lähellä vartaloa, jolloin selän kuormitus on pienimmillään. Matalalta nostettaessa jalkanostossa joutuu kuitenkin nostamaan koko oman vartalonsa painon, mikä kuormittaa polviniveltä ja polven seudun jänteitä. Siksi on ensisijaista huolehtia nostoympäristön ergonomisesta suunnittelusta, ks. luento 4/2, kalvo 5.

Aina kun se on mahdollista, käsin nostaminen ja siirtäminen pitäisi korvata mekaanisilla laitteilla. Jos työtä ei voida koneellistaa, hyvään nostotekniikkaan onkin syytä kiinnittää erityistä huomiota ja nostotilanne suunnitella hyvin. Turvallisen noston suunnittelussa ota huomioon taakka, ympäristö, nostotekniikka ja apuvälineet ja tarvittavat järjestelyt sekä omat taidot. Työntekijöille on hyvä antaa nosto-opastusta. Työpiste pitää järjestää sellaiseksi, että nostot ja siirrot voidaan tehdä mahdollisimman turvallisesti.



Kuva 6. Turvallinen nosto. Työterveyslaitos: Niska, selkä ja työ-opetuspaketti

### 6.5.1.2 Hyvän nostotilanteen kriteerit

Suotuisa nostotilanne täyttää seuraavat kriteerit:

- nostokorkeus 75 cm (rystystasolla)
- nostoetäisyys pieni (taakan painopiste on lähellä vartaloa)
- nostossa on mahdollisimman vähän korkeuseroa
- noston voi tehdä kiertymättä
- nostoon ei liity kantamista
- taakasta saa hyvän otteen

Lisäksi nostoalustan pitää olla pitävä, eikä siinä saa olla epätasaisuuksia, korkeuseroja tai muuta kompastumisvaaraa. Nostamiseen pitää olla riittävästi tilaa, että voi seistä normaaliasennossa ja jalkaterät saa vaakasuunnassa lähelle taakkaa tai ison taakan alle. Vahvoja alaraaja- ja pakaralihaksia hyödynnetään nostossa. Kyykistyessä jalkaterät ja polvet ovat riittävän etäällä toisistaan.

Taakasta pitää saada hyvä ote, otekohdat eivät saa olla teräviä tai liukkaita. Taakka ei saa olla liian leveä (yli 60 cm taakoista syntyy tuntuvaa lisäkuormitusta) tai korkea eikä taakan painopisteen paikka saa muuttua noston aikana. Nostosuorituksen pitää olla mahdollisimman tasainen. Käytä Hyvää nostotekniikkaa kannattaa käyttää aina kuin vain mahdollista riippumatta taakan painosta. Hyvä nostotekniikka on esitelty luennossa 4/2, kalvo 6

Tarvittaessa nostotyön riskiä voidaan arvioida NIOSH:in nostokaavaan ja standardiin SFS-EN 1005-2 perustuvalla laskukaavalla. Laskemista varten selvitetään nostamistehtävästä nostettavan taakan paino ja nostamiseen vaikuttavat muut nostotilanteen ominaisuudet (tilan mitoitus, nostotiheys ja työvaiheen kesto). Ks. <http://www.ttl.fi/Ergonomia/Tyokalut/nostotyö.htm>, oikean laidan Excel-linkki.

### Pohdittavaksi ja keskusteltavaksi:

- **Millaisia nostoja ja siirtoja sinä työssäsi teet?**
- **Käytätkö nostoissa/siirroissa apuvälineitä? Mitä apuvälineitä?**
- **Oletko saanut työssäsi opastusta ergonomisista siirtotekniikoista?**
- **Suunnitellaanko nosto/siirtotilanteet etukäteen?**

### 6.5.2 Nostotyö lainsäädännössä

Lainsäädännössä ei ole yleisesti sovellettavia raja-arvoja käsin tehtäville nostoille tai siirroille. Työturvallisuuslain (738/2002) 24 §:ssä (Työpisteen ergonomia, työasennot ja työliikkeet) mainitaan, että *”terveydelle haitalliset käsin tehtävät nostot ja siirrot tehdään mahdollisimman turvallisiksi, milloin niitä ei voida välttää tai keventää apuvälinein”*

Laajimmin lainsäädännössä nostotilanteita käsittelee Valtioneuvoston päätös (”nostopäätös”) käsin tehtävistä nostoista ja siirroista työssä vuodelta 1993 (VNp 1409/1993). Päätöksessä korostetaan työnantajan vastuuta nostotilanteiden saattamiseksi turvallisiksi. Käsin tehtäviä nostoja ja siirtoja on pyrittävä välttämään käyttäen mahdollisuuksien mukaan nosto- ja siirtoapuvälineitä.

Mikäli apuvälineiden käyttäminen ei ole mahdollista, tulee nostotilanteiden turvallisuus- ja terveysnäkökohdat arvioida etukäteen ja sitä kautta pyrkiä järjestämään työpisteiden nosto- ja siirto-olosuhteet turvallisiksi. Lisäksi työnantajan on huolehdittava nostotyötä tekevien työntekijöidensä riittävästä nosto-opastuksesta.

Lisätietoja saat työturvallisuuslaista, Työterveyslaitoksen ja Työturvallisuuskeskuksen nettisivuilta sekä Käsin tehtävät nosto ja siirrot työssä -oppaasta.

## 6.6 Siirron apuvälineet kuljetustyössä

Tyypillisimpiä kuljettajien taakkojen käsittelyssä käyttämiä apuvälineitä ovat koukku, rullakko, haarukkanostin, pumppukärky, erilaiset levyt ja trukit. Häite-hankkeessa jakelukuljettajat pitivät parhaina työvälineinään koukkuja ja haarukkanostinta. Siirron apuvälineitä käydään läpi luennossa 4/2, kalvoissa 10–19.

Luennossa 4/2 - Lastaukseen ja purkuun liittyvän taakkojen käsittelyn ergonomia - käydään lisäksi läpi siirron apuvälineisiin liittyviä hyviä ergonomiaratkaisuja, jotka löytyvät Työterveyslaitoksen [www-sivuilta](http://www.sivuilta), ks. [www.ttl.fi](http://www.ttl.fi) - Ergonomia / Ergonomiaratkaisujen tietopankit / Kuljetusalan hyvät ergonomiaratkaisut.

### Luennon voi aloittaa keskustelulla kuljettajilla käytössä olevista siirron apuvälineistä, esimerkiksi seuraavin kysymyksin:

- Mitkä ovat käytetyimmät / mitkä parhaimmat lastaus- ja purkutyön apuvälineet?
- Pitäisikö lastaus- ja purkutyön apuvälineitä kehittää? Miten?

#### 6.6.1 Levyt ja rampit

Kuljettajat käyttävät päivittäin lastaus- ja purkutyössä erilaisia levyjä ja ramppeja helpottamaan taakan siirtoja eri tasoille. Niiden avulla vältetään turhia nostoja (esim. kynnysten yli) ja voidaan hyödyntää vartalon voimia siirrosta (taakan työntö- ja veto).

Käytössä olevien levyjen kunto ja ominaisuudet eivät kuitenkaan aina vastaa hyvän apuvälineen kriteerejä. Ergonomian ja työturvallisuuden kannalta tärkeitä huomioitavia asioita ovat **levyjen tukevuus** (pysyy paikallaan, ei anna periksi kuorman alla), **pintamateriaali** (esim. rullakko kulkee hyvin, mutta pinta ei ole liukas), **levyn paino ja koko** (käsiteltävyys). Levy tulee olla autossa tai lastaus-/purkupaikalla sijoitettu siten, että se ei ole tiellä silloin kun sitä ei tarvita.

Lisäksi on hyvä miettiä kunkin levyn soveltuvuus tiettyihin siirtoihin taakan painon mukaan. Paikoissa, joissa jatkuvasti siirrellään raskaita taakkoja, tulisi olla kiinteät rampit. Optimaalisen rampin rakentaminen on hankalaa ja tarpeet voivat vaihdella paljonkin. Esimerkiksi Keyserling ym. (1999) eivät tutkimuksessaan löytäneet ratkaisua ramppien optimaaliseen rakenteeseen.



Kuva Mika Nyberg, Työterveyslaitos

Kuva 7. Siirtoa helpottava levy.

### 6.6.2 Siirtoalusta

Siirtoalustan avulla pystytään kevyesti siirtämään laatikoita tms. tavaroita. Siirroissa on hyvä huomioida, että työntäminen tai vetäminen on paras tapa siirtää. Jos siirretään siten, että kuljettaja seisoo sivussa, pyritään pitämään vartalon asento mahdollisimman suorana kohti menosuuntaa.

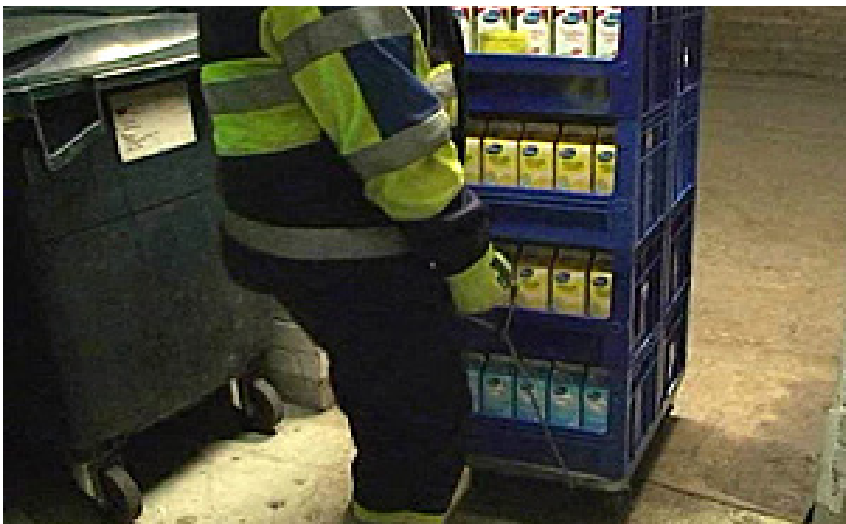


Kuva Turun Ammattikorkeakoulu

Kuva 8. Siirtoalusta.

### 6.6.3 Koukku

Koukkuä käytetään paljon ja se keventää kuormitusta mahdollistamalla taakan siirron paremmassa asennossa ja sen avulla pystytään esim. rullakkoa vetämään ahtaissa tiloissa. Hyvän ergonomian näkökannalta koukun ominaisuuksissa kannattaa kiinnittää huomiota erityisesti kädensijan muotoiluun ja koukun pituuteen.



Kuva Turun Ammattikorkeakoulu

Kuva 9. Koukun käyttö.

Yleisesti ergonomisen "käsityökalun" tulee mahdollistaa **hyvä ranteen asento** (ranne lähellä keskiasentoa työkalua käytettäessä), siitä tulee saada **hyvä ote**, **kädensijan tulee olla normaalikokoinen ja käteen sopiva**, sen käyttö **ei saa vaatia liikaa puristusvoimaa** eikä **käteen saa syntyä sen muodosta**, esim. terävästä reunasta, **johtuen paikallista painetta**.



Rullakon ja koukun kehittäminen koettiin Häite-hankkeessa tärkeäksi, sillä ne vaikuttavat kuljettajien päivittäiseen kuormittumiseen. Hankkeessa todettiin, että käyttäjien, työvälinevalmistajien ja tutkijoiden tulisi yhdessä kehittää kuljettajan työvälineiden ergonomiaa ja käytettävyyttä.



Kuva Turun Ammattikorkeakoulu

Kuva 10. Rullakon käsittely

#### 6.6.4 Rullakko

Rullakko on laajasti käytössä ja sen rakenteen, teknisten ominaisuuksien ja käytettävyyden parantaminen on tärkeää. Ergonomian kannalta rullakon käytössä tulee kiinnittää huomiota niiden

- **kokoon** (erikorkuisia rullakoita on saatavilla)
- **täyttyöön** (ei ylitäyttöä, kevyemmät tavarat ylös ja painavat alas)
- **kelmutukseen ja sidontaremmien käyttöön**, jotka parantavat turvallisuutta ja rullakoiden liikuteltavuutta
- **pyöräkokon ja pyörien materiaaliin**
  - pyörän suuri läpimitta, kovakumirenkaat ja kupera kulutuspinna keventävät liikuttamista
  - kääntöpyörät vain silloin, kun pitää liikutella ahtaissa tiloissa (auton kuormatila)
- **huoltoon (laakerit, kulutuspinnat)**
- **työn suunnitteluun;** tavaroiden paikka terminaalissa pitäisi olla kuljetusreitien mukainen. Näin rullakot saadaan lastattua autoon optimaalisessa järjestyksessä, eikä niitä tarvitse siirrellä edestakaisin
- **omaan työtapaan rullakon siirrossa;**
  - ote rullakosta / yläraajan asento;
    - Onko ranne keskiasennossa?
    - Onko olkavarsi lähellä vartaloa?
    - Miten leveä on ote sormilla?
    - Onko yläraajojen työskentelytaso hartiatason alapuolella?
  - vartalon asento;
    - Syntykö selkärankaan kiertoa?
  - montako rullakkoa siirretä kerralla?
    - Ranteen asento ja otteen laajuus vaikuttavat tuotetun voiman suuruuteen, eli mitä leveämpi ote – sen enemmän voimaa joutuu käyttämään
    - Kehon asento siirroissa vaikuttaa voimatuottoon, pystyykö hyödyntämään vartalon voimaa (työntäminen, vetäminen)
    - Jos kädet ojennettuina, käytetään etupäässä käsi- ja hartialihasten voimaa
  - työnnä / vedä rullakkoa aina kun se on mahdollista

Rullakoiden siirtoon ja käsittelyyn on kehitetty lisäapuvälineitä. Niitä kannattaa hankkia ja käyttää. Lisätietoja apuvälineistä saat Työterveyslaitoksen ergonomiaratkaisujen tietopankista. **Masa-mainio apumies** kuljetushäkkien (rullakoiden) kuljettamiseen on hyvä työväline helpottamaan kuljetushäkkien kuljettamista lumessa, hiekassa, epätasaisilla pinnoilla ja kynnysten ylityksessä.

Toisena esimerkkinä on **metallinen koontiluiska – rullakoiden taittamiseen ja niputukseen**. Koontiluiskan avulla rullakko voidaan taittaa, niputtaa ja siirtää luiskaa myöten palautusrullakkoon. Koontiluiska on kytketty palautusrullakkoon, joten se pysyy paikallaan. Koontiluiska vähentää kuormitusta koska se, vähentää rullakon nostamista, vähentää niskahartiaseudun, yläraajojen ja selän kuormitusta ja selän tapaturmariskiä.

### 6.6.5 Haarukkavaunu

Haarukkavaunua käytetään paljon tavarankuljetuksessa, koska se soveltuu melko raskaidenkin taakkojen käsittelyyn. Kuljettaja pystyy hyödyntämään taakan siirrossa vartalon voimaa silloin, kun taakan vetäminen ja työntäminen on mahdollista. Vältä riuhtomista haarukkavaunun liikkeelle saattamisessa, käytä sen sijaan painonsiirtoa ja vartalon voimaa hyväksi.

Haarukkavaunun ominaisuuksiin kannattaa kiinnittää hankintavaiheessa huomiota. Haarukkavaunussa tulee olla **riittävän pitkä varsi**, jotta esim. taakan vetäminen mahdollistuu ilman, että kärry osuu jalkoihin. **Kahvasta pitää saada hyvä ote myös molemmilla käsillä** ja sen **tulee täyttää myös muita käsityökaluihin liittyviä kriteerejä**. Huollosta pitää huolehtia, jotta pyörät toimivat kevyesti.



Kuva Työterveyslaitos

Kuva 11. Tavarankuljetus haarukkavaunulla.

### 6.6.6 Nokkakärry

Nokkakärryjen avulla voidaan keventää taakan siirtämistä ja välttää nostamista ja kantamista. Nokkakärryt eivät sovellu hyvin raskaiden taakkojen siirtämiseen. Häite- hankkeen tutkimuksen mukaan käsikäyttöisten jarrujen käyttö nokkakärryissä vähensi kuljettajan yläraajakuormitusta 60 % ja lisäsi kuljettajan mahdollisuutta hallita nokkakärryn liikkumisnopeutta. Nokkakärryistä ei ole kalvoa luennoissa.

## 6.7 Ergonomian kehittäminen yhteisillä työpaikoilla

Kuten jo edellä on kuvattu, kuljettajat joutuvat työskentelemään päivittäin yhteisillä työpaikoilla. Monella yhteisellä työpaikalla on olosuhteita, joita tulisi ergonomian ja työturvallisuuden näkökulmasta kehittää. Kuljettaja on oman työnsä ja työympäristönsä asiantuntija ja siten keskeisessä asemassa myös yhteisten työpaikkojen työympäristöjen kehittämisessä. Tärkeintä on ilmoittaa eteenpäin havaitsemistaan puutteista. Kuljettaja voi esimerkiksi ottaa kuvia epäkohdista ja toimittaa tiedon eteenpäin työnantajalle. Työnantajan velvollisuus on viedä asiaa eteenpäin yhteistyökumppanien kanssa.

### Keskusteluun:

**Luennolla kannattaa keskustella siitä, miten kukin toimii, kun havaitsee epäkohdan yhteisellä työpaikalla.**



## 7. Virkeä ja terve kuljettaja

Ammattikuljettajan työstä suoriutuminen vaatii kuljettajilta hyvää terveyttä. Työ lisää useita terveyden riskitekijöitä (mm. vuorotyö, pitkät työpäivät, vaihtelevat työskentelyolosuhteet ja työympäristöt) ja tekee terveellisten elintapojen noudattamisesta haastavaa. Pitkien työaikojen vuoksi palautuminen voi jäädä vähäiseksi, jolloin hyvän unen merkitys korostuu. Myös terveellisen ja monipuolisen ruokailun sekä säännöllisen liikunnan ylläpitäminen voi olla kuljettajalle haastavampaa.

**Tutkimusten mukaan kuljettajien terveydentilaa ja terveyskäyttäytymistä kuvaavat muun muassa seuraavat seikat:**

- ylipaino ja lihavuus, runsas tupakointi ja vähäinen liikunta
- sydän- ja verisuonisairauksia on keskimääräistä enemmän
- uniapneaa on joka viidennellä suomalaisista linja-autonkuljettajista ja joka neljännellä kuorma-autonkuljettajista
- Kuorma-autonkuljettajilla merkittävää päiväväsymystä aiheuttavaa uniapnea on kahdeksalla prosentilla, joka on kaksi kertaa suurempi esiintyvyys kuin miehillä keskimäärin (uniapnea liittyy usein ylipainoon).
- päiväväsymystä esiintyy kuljettajilla (taustalla on usein riittämätön yöuni)
- kuljettajilla riittämättömän yönunen esiintyvyys on kolminkertainen kuin muilla aloilla (riittävä yöuni yksilöllistä)
- henkinen ja ruumiillinen stressi ja uupuminen ovat yleisiä
- tuki- ja liikuntaelinvaiat ovat suurin eläköitymisen syy
- Kuljetusalalla on pula osaavista ammattikuljettajista. Terveiden ja työkyvyn edistämiseen on kiinnitettävä huomiota, että voidaan taata työvoiman riittävyys tulevaisuudessa.

### 7.1 Mihin terveydentila ja työkyky vaikuttavat?

Ammattikuljettajan terveydentila ja työkyky vaikuttavat aina myös liikenneturvallisuuteen. Terveelliset elintavat edistävät päivittäistä työvireyttä ja työssä jaksamista. Ne myös ehkäisevät lihavuutta ja siihen liittyviä sairauksia, sekä sairauksista johtuvia vireystilan vaihteluita, sairauslomia, työkyvyttömyyttä ja ennenaikaista eläköitymistä.

Tässä koulutusohjelmassa on otettu esille uni- ja vireystila -, ravitsemus ja liikunta - teemat. Näistä teemoista löytyy kouluttajalle tueksi paljon materiaalia. Muun muassa Työterveyslaitoksen Virkeänä ratissa sivustolta ([http://www.ttl.fi/partner/virkeana\\_ratissa/Sivut/default.aspx](http://www.ttl.fi/partner/virkeana_ratissa/Sivut/default.aspx)), työajat ja vireys sivustolta ([http://www.ttl.fi/fi/tyoterveyslaitos/organisaatio/inhimillinen\\_tyo/tyoajat\\_vireys\\_ja\\_ammattiliikenne](http://www.ttl.fi/fi/tyoterveyslaitos/organisaatio/inhimillinen_tyo/tyoajat_vireys_ja_ammattiliikenne)), liikenteen toimialasivustolta (<http://www.ttl.fi/fi/toimialat/liikenne/Sivut/default.aspx>) sekä ergonomiaa eri työelämän aloille ([http://www.ttl.fi/fi/ergonomia/ergonomia\\_eri\\_aloille/sivut/default.aspx](http://www.ttl.fi/fi/ergonomia/ergonomia_eri_aloille/sivut/default.aspx)) ja kuljetusalan ergonomiaratkaisut (<http://www.ttl.fi/fi/ratkaisupankki/Sivut/default.aspx?luokka=Ergonomia&aihealue=Kuljetusalan%20ergonomiaratkaisut>). Lisäksi Työterveyslaitos on julkaissut Terveenä ja hyvinvoivana työuran alussa - hankkeessa opettajan taustamateriaalin (Kemppainen ym. 2010), jossa käsitellään unta ja vireyttä, ravitsemusta ja liikuntaa. Kouluttaja saa näiltä sivuilta erittäin hyvää materiaalia koulutukseen. Alla olevissa kappaleissa on nostettu esille luentokalvoissa esillä olevat asiat.

## 7.2 Uni ja vireys

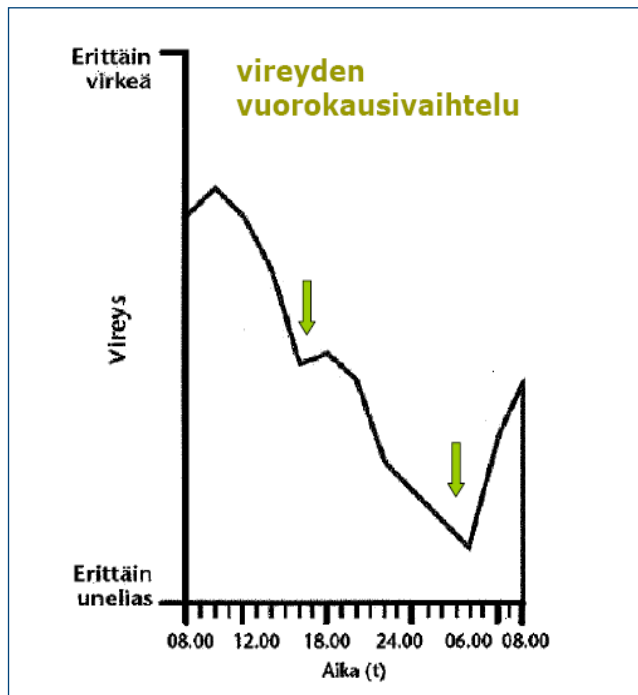
Ajaminen vaatii pitkäjänteistä keskittymistä ja taitoa pitää yllä hyvää toimintakykyä, Kuljettajilla pitkä työvuorot sekä epäsäännölliset työajat, erityisesti yötyö, altistavat väsymykselle ja nukahtelulle. Kuljetustyössä väsymys on erityisen vaarallista sekä kuljettajalle itselleen, että muulle liikenteelle. Kuljettajan väsymys on myös keskeinen tekijä liikenneonnettomuuksissa. Jopa kolmasosa kaikista kuolemaan johtaneista onnettomuuksista johtuu väsymyksestä. Monessa muussa onnettomuudessa väsymys on osasyynä. Tunnistamalla väsymyksen, ymmärtämällä sen syitä ja miten siihen voi vaikuttaa, kuljettajan on mahdollista kehittää omaa ammattitaitoaan.

### 7.2.1 Väsymys

Väsymys vaikuttaa työssä suoriutumiseen ja työturvallisuuteen. Väsymisen myötä valppaus ja näönvaraisen tiedon havaitseminen heikkenee, aivojen tiedonkäsittely hidastuu, ajattelun joustavuus vähentyy sekä riskinottokynnys alentuu. Vireystila vaihtelee vuorokauden ajan mukaan (ks. kuva 12).

Kuljettajan on tärkeä oppia tunnistamaan vireystilan muutokset ja väsymyksen tuntemukset, jotta niihin voi reagoida ajoissa. Valveen aikana väsymys ilmenee vireystason heikentymisenä, uneliaisuutena ja nukahtelutaipumuksena. Vireystason heikentyessä kuljettaja huomaa vaaratilanteet heikommin, hallitsee autoa heikommin ja harkintakyky liikenteessä voi heiketä. Uneliaisuus ilmenee siten, että kiinnostus ympärillä oleviin asioihin heikkenee, kuljettaja voi ajaa pitkään, eikä muista siitä mitään ja reagointi tilanteisiin hidastuu selvästi. Nukahtelu on keskeisin syy monissa liikenneonnettomuuksissa. Nukahtelussa kuljettaja saattaa nukkua jo useita sekunteja (mikrouni).

Mikrounen aikana, 3-5 s, auto kulkee 100-150 m 100 km/h vauhdissa.



Kuva 12. Vireyden vuorokausivaihtelu.

Kirjassa Hakola ym.: Toimivat ja terveet työajat, Työterveyslaitos 2007

## 7.2.2 Miten väsymykseen voi vaikuttaa?

Väsymykseen voi vaikuttaa nukkumalla riittävästi. Jos kuljettajalla on uniongelmia, niihin pitää pyrkiä puuttumaan. Kevyimmillään kuljettaja voi itse yrittää parantaa unen laatua ja uniaikaa ”unen huolto” - ohjeiden avulla. Jos niistä ei ole apua, on hyvä kääntyä työterveys-huollon puoleen.

## 7.2.3 Unen ja vireyden huolto

**Unen huollolla** tarkoitetaan hyvää unta edistäviä ohjeita, jotka koskevat sekä valveillaolo- että nukkumisajan tapoja ja toimintoja. Kaikki unen huolto-ohjeet eivät välttämättä sovi kaikille sellaisenaan ja poikkeamia voi tehdä, jos ne helpottavat nukkumista.

### Unen-huolto ohjeita kuljettajille:

- **Unen ja muun elämän rytmittäminen**
  - huomioi unen todellinen tarve
  - rauhoittuminen 1-2 h ennen nukkumaanmenoa
  - vain uneliaana nukkumaan
  - huomioi päiväunien tarve (lyhyet, 10-20 min)
- **Elämäntavat ja nukkumisolosuhteet**
  - liikunnan harrastaminen edistää unta, raskasta liikuntaa ei tule harrastaa 2-3h ennen nukkumaan menoa
  - syö kevyesti ennen nukkumaan menoa ja juo vähän
  - kofeiinipitoisia juomia oikeaan aikaan ja sopiva määrä
  - tee nukkumisympäristö unen kannalta mukavaksi
- **Huolien hallinta ja mielen rauhoittuminen**
  - huolihetken käyttöönotto
  - uni ei tule käskemällä
  - sänky on nukkumista varten (muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta)
- **Sosiaalinen tuki**
  - koko perhe tukee ja huomioi epäsäännöllistä työtä tekevän ”kummalliset” nukkumisajat
  - unenhuolto-ohjeista kannattaa kertoa koko perheelle
  - suunnittele ja sovi vapaa-ajan asioista etukäteen

Kuljettajan kannattaa kiinnittää huomiota myös päiväaikaiseen vireyteen ja vireyden ylläpitoon.

### Ohessa on ohjeita vireyden huoltoon työssä.

- **Nuku riittävästi ennen työpäivää**
  - vähintään 6 t
- **Vältä alkoholia työpäivää edeltävänä iltana**
- **Kevyt liikunta tekee hyvää**
  - vältä rasittavaa liikuntaa työpäivää edeltävänä iltana / ennen työvuoron alkua
- **Pidä taukoja riittävän usein**
  - nouse silloin ulos autosta jaloittelemaan
- **Syö säännöllisesti**
  - säännölliset ruokatauot ylläpitävät vireyttä
- **Ota päivänokoset tarvittaessa**
  - 10-20 min nokoset parantavat vireyttä
- **Pidä työvuorojen pituus kohtuullisena**
  - työnteko on suositeltavinta lopettaa viimeistään 16 tunnin hereillä olon jälkeen

- **pidä ajotilan lämpötila sopivana**
- **radion kuunteleminen ja "aivojumppa" auttavat ylläpitämään vireyttä**
- **huomioi vireyden vuorokausivaihtelu työsuunnittelussa**

Työnantaja voi kiinnittää huomiota ja tukea kuljettajien jaksamista ja vireyttä hyvällä työvuorosuunnittelulla. Tähän saa ohjeita mm. Työterveyslaitoksen verkkosivuilta. Lisätietoja ammattikuljettajan uneen ja vireyteen liittyen, ks. [http://www.ttl.fi/fi/tyoterveyslaitos/organisaatio/inhimillinen\\_tyo/tyoajat\\_vireys\\_ja\\_ammattiliikenne/Sivut/default.aspx..](http://www.ttl.fi/fi/tyoterveyslaitos/organisaatio/inhimillinen_tyo/tyoajat_vireys_ja_ammattiliikenne/Sivut/default.aspx..)

Aiheeseen liittyvät luennot; luento 5, kalvot 1-10.

## 7.3 Vireyttä ja työkykyä edistävä ruokailu

Ammattikuljettajien ruokailutottumuksissa vallitsee usein epäsäännöllisyys sekä raskaat ja rasvaiset annokset. Jotkut kulkevat työvuoron läpi pelkän kahvin voimalla. Työn vaihtelevuuden, esim. reittimuutoksen vuoksi myös ajateltu ruokailusuunnitelma tietyllä taukopäivällä voi jäädä haaveeksi. Tällöin pitäisi olla mukana eväitä, mutta näin ei aina ole.

### 7.3.1 Ammattikuljettajan terveellinen ja monipuolinen ruokavalio

- tukee työkykyä epäsäännöllisessä työssä ja yötyössä
- parantaa vireyttä työssä
- vähentää ylipainoa
- ehkäisee sairauksia

Ammattikuljettajan ruokailun osalta pätevät yleiset terveellisen ja monipuolisen ruokailun ohjeet. Keskeisimmät niistä ovat **säännöllisen ateriarhythmin ja lautasmallin noudattaminen**. Säännöllinen syömisellä (3-4 t välein) kuljettaja varmistaa virkeän olotilan koko työvuoron ajaksi. Samalla myös aterioiden koko pysyy kurissa. Säännöllistä ateriarhythmia voi noudattaa mihin vuorokaudenaikaan tahansa. Lautasmallin avulla pystytään helposti koostamaan monipuolinen ja vireyttä edistävä ateria. Sen avulla saadaan myös ruoan määrä kohdalleen. Lautasmalli-työkalun mallikuvia löytyy esimerkiksi Sydänliiton ja Diabetesliiton sivuilta ja tämän koulutuspaketin luennessa 6 löytyy kuva lautasmallista, kalvossa 6.

Alla on koottuna ammattikuljettajan työkykyä edistävän ruokailun keskeiset tekijät:

- **Syö säännöllisesti**
  - säännöllinen ateriarytmi ehkäisee hillitöntä nälkää, vatsavaivoja ja ylensyömistä.
- **Kiinnitä huomiota annoskokoon**
  - salaattipöydästä lautanen täyttyy kevyesti
- **Muista riittävä nestetankkaus**
  - 1-1,5 l/vrk
  - palauttaa työstä ja virkistää
  - vesi on janojuomien kuningas
- **Noudata lautasmallia**
  - annoksen kokoaminen kannattaa aloittaa kasvispuolesta!
  - huomioi, että lautasmalli ulottuu myös lautasen ulkopuolelle
  - sovelta lautasmalli ajattelua myös eväsruekailuun!
- **Suosi sydänystävällistä ruokaa**
  - auttaa painonhallinnassa ja sairauksien ehkäisyssä

Lautasmalli idea sopii myös eväsruekailun koostamisen ohjeeksi. Eväiden suunnittelu ja tekeminen varmistaa terveellisen ja monipuolisen ruokailun tien päällä kaikissa tilanteissa. Ks. juliste Istumalihaksille muotoillut eväspalat [http://www.ttl.fi/partner/virkeana\\_ratissa/materiaalit/Documents/TTL\\_julisteetterveenaratissa\\_lautasmalli.pdf](http://www.ttl.fi/partner/virkeana_ratissa/materiaalit/Documents/TTL_julisteetterveenaratissa_lautasmalli.pdf)

## Kysymyksiä keskustelun virittämiseksi eväsrुकailusta:

- Ennakoitko sinä kiirettä ja yllätyksiä varaamalla terveellistä ”selviytymismuonaa” autoon?
- Onko sinulla autossa jääkaappi/kylmälaukku ja jopa mikro?

### 7.3.2 Terveelliset ruokatottumukset tien päällä

Tien päällä ei kuljettajan aina ole helppo tehdä terveellisiä ruokavalintoja, jos tarjolla ei ole paljon kovin terveellisiä vaihtoehtoja. Aina kannattaa kuitenkin kysyä ja vaatia. Kysyntä luo tarjontaa. Usein myös omilla pienillä valinnoilla on merkitystä; esimerkiksi valitse vaa-lean leivän sijaan ruisleipää, ranskalaisten perunoiden sijaa keitetyt perunat tai salaatti, vii-nerin sijaan peruspulla. Halutessaan kehittää ruokailuaan kuljettajia voi tulostaa itselleen apuvälineen ”Kuljettajan tsekkauslista ruokatauolle” <http://www.ttl.fi/partner/Documents/tsekkauslista.pdf>. Listan avulla voi arvioida löytyykö / valitseeko työkykyä edistäviä vaihto-ehtoja tien päällä.

Yövuoron ruokailuun on olemassa omat ohjeensa. **Perussääntö on, että yöllä kannattaa syödä kevyemmin kuin päivällä.** Pääateria kannattaa sijoittaa vuoron alkupuolelle, mie-llellään ennen puoltayötä. Kahvin tai muiden kofeiinipitoisten juomista juuri ennen yövuor-on loppumista kannattaa vältellä, sillä sen kofeiini saattaa herättää kesken unien.

Aiheeseen liittyvät luennot; luento 6, kalvot 2-15.

### Lisätietoa aiheesta Työterveyslaitoksen Virkeänä ratissa -sivuilta ja Virkeänä ratissa -hankkeen loppuraportista!

#### Katso mm. seuraavat linkit

- Sopivasti ruokaillen päivävuorossa  
[http://www.ttl.fi/partner/virkeana\\_ratissa/materiaalit/Documents/paivavuorossa.pdf](http://www.ttl.fi/partner/virkeana_ratissa/materiaalit/Documents/paivavuorossa.pdf)
- Kun kiire yllättää  
[http://www.ttl.fi/partner/virkeana\\_ratissa/materiaalit/Documents/kun\\_kiire\\_yllattaa.pdf](http://www.ttl.fi/partner/virkeana_ratissa/materiaalit/Documents/kun_kiire_yllattaa.pdf)
- Sopivasti ruokaillen yövuorossa  
[http://www.ttl.fi/partner/virkeana\\_ratissa/materiaalit/Documents/yovuororuokailu.pdf](http://www.ttl.fi/partner/virkeana_ratissa/materiaalit/Documents/yovuororuokailu.pdf)
- Virkeänä ratissa hankkeen loppuraportti:  
[http://www.ttl.fi/partner/virkeana\\_ratissa/materiaalit/Documents/Virkeänä%20ratissa%20käsikirja-low.pdf](http://www.ttl.fi/partner/virkeana_ratissa/materiaalit/Documents/Virkeänä%20ratissa%20käsikirja-low.pdf)

## 7.4 Liikunnasta työkykyä

Oikein mitoitettulla ja säännöllisellä liikunnalla ammattikuljettaja voi parantaa hengitys- ja verenkiertoelimistön kuntoa, ehkäistä tuki- ja liikuntaelimistön vaivoja ja muita sairauksia sekä edistää omaa työkykyä.

### 7.4.1 Hyvän fyysisen kunnon ammatillinen merkitys

Ammattikuljettajalle hyvä fyysinen kunto on erityisen tärkeä, sillä vaihtelevat ja pitkät työajat, pitkäaikainen istuminen sekä työhön liittyvä taakkojen käsittely kuormittavat elimistöä. Hyvän kunnon omaava kuljettaja selviytyy paremmin työpäivän aikaisesta kuormituksesta ja myös palautuminen on tehokkaampaa. Näin hyvä kunto vaikuttaa työkykyyn ja liikenneturvallisuuteen positiivisesti.

Tutkimusten mukaan kuljettajien liikunnan harrastaminen on vähäistä. Kuljetus- ja liikennetyötä tekevät harrastavat sekä kunto- että hyötyliikuntaa vähemmän kuin muissa ammattiryhmissä työskentelevät 25–64 -vuotiaat. Kuntoliikuntaa (vähintään 3 krt/vko) harrastaa 29 prosenttia ja hyötyliikuntaa (vähintään 4 krt/vko) 48 prosenttia työssäkäyvistä kuljetus- ja liikennetyöntekijöistä.

### 7.4.2 Liikuntapiirakka

Kuljettajien liikuntaneuvonnan tavoitteena on kuljettajien terveysliikunnan harrastamisen edistäminen eli fyysisen kokonaisaktiivisuuden (vapaa-ajan, työn ja työmatkojen) aiheuttaman energiankulutuksen lisäämiseen. Nykyinen terveysliikuntasuositus - eli liikuntapiirakka - löytyy osoitteesta [www.ukkinstituutti.fi](http://www.ukkinstituutti.fi) ja luentokalvolta (luento 6, kalvo 19). Liikuntapiirakka kiteyttää (18-64 v) viikoittaisen terveysliikuntasuosituksen. Tämä suositus sopii myös ammattikuljettajille. Liikuntapiirakan ohjeiden mukaan kestävyyskuntoa parannetaan liikkumalla useana päivänä viikossa yhteensä ainakin kaksi tuntia 30 minuuttia reippaasti tai tunti 15 minuuttia rasittavasti.

Kestävyysliikunnan lisäksi tarvitaan vähintään kaksi kertaa viikossa lihaskuntaa kohentavaa, liikehallintaa ja tasapainoa kehittävää liikuntaa.

### 7.4.3 Terveysliikunnan tavoite ja kestävyysliikunta

Kuljettajien terveysliikunnan lisäämisellä tavoitellaan hyvää terveystasoa ja liikunnan terveyttä edistäviä vaikutuksia: maantieliikenteen ammattikuljettajilla erityisesti sydän- ja verisuoni- sekä liikuntaelinsairauksien riskitekijöihin (liikapaino, kohonnut verenpaine ja kohonnut kolesteroli, huono lihasten toimintakyky) sekä ennenaikaiseen eläköitymiseen vaikuttamista.

Tavoitteiden saavuttamiseksi tulee liikuntaa harjoittaa monipuolisesti. Kestävyysliikuntaharjoittelu kannattaa aloittaa oman peruskunnon ja tavoitteen mukaan. Liikuntaa aloittelevalle sopivia kestävyysliikuntamuotoja ovat esimerkiksi kävely, pyöräily, sauvakävely tai raskaat koti- ja pihatytöt. Huonokuntoisella tällainen liikkuminen kohottaa jo kuntoa. Liikkumiseen tottunut ja hyväkuntoinen ammattikuljettaja tarvitsee kestävyyskuntonsa kohottamiseen rasittavaa liikuntaa, mutta puolet vähemmän, eli vähintään tunnin ja 15 minuuttia viikossa. Sopivia lajeja ovat esimerkiksi ylämäki- ja porraskävely, juoksu, maastohiihto, kuntouinti, vesijuoksu sekä nopeat maila- ja pallopelit.

#### *7.4.4 Ammattikuljettajan hyvä lihaskunto*

Ammattikuljettajan hyvä lihaskunto (lihasvoima ja lihaskestävyys) estää kuluttavien virheasentojen omaksumista ajaessa, parantaa työn aiheuttamista lihasjännityksistä palautumista ja vähentää ylikuormittumista raskaissa taakkojen siirroissa. Sen lisäksi kuljettajan työssä selviytymiseen ja työkyvyn ylläpitoon tarvitaan liikkuvuutta, liikehallintaa ja tasapainoa.

Ammattikuljettajan lihasvoimaharjoittelussa pääpaino on hyvä olla suurten lihasryhmien harjoittamisessa. Lisäksi ammattikuljettajat hyötyvät niska-hartiaseudun lihasten harjoittamisesta. Suositeltavia lajeja ovat esimerkiksi kuntosalii- ja kuntopiiriharjoittelu. Harjoitteita suositellaan tehtäväksi 8–10 ja kutakin liikettä kohden toistoja 8–12. Liikehallintaa ja tasapainoa kehittävät esimerkiksi pallopelit ja tanssi ja liikkuvuutta säännöllinen venyttely.

#### *7.4.5 Taukojen ja taukoliikunnan merkitys*

Ammattikuljettajan liikuntaelinten terveyttä ja hyvinvointia edistetään myös huolehtimalla työpäivän aikaisesta elpymisestä ("mikrotauot" ajon aikana, jolloin elvytetään jännittyneitä ja passiivisia kehonosia liikkeen avulla) ja taukoliikunnasta (taukoliikuntaliikkeiden teko ja kävely työtauojen aikana). Säännöllisten taukojen pitäminen ja elpymisliikunta auttavat lihaksia ja muita kehon tukirakenteita palautumaan istumisen aiheuttamasta staattisesta kuormituksesta. Istumatyötä tekevien on tärkeää tehdä erityisesti selän ja niska-hartiaseudun elpymisliikkeitä. Kuljettajilla myös yläraajojen elpymisliikkeet ovat paikallaan (esim. ranteen ojentaja- ja koukistajalihasvenytykset / ohjauspyörän puristaminen). Tauon aikana on hyvä kävellä, se palauttaa selän lihasten verenkiertoa.

Aiheeseen liittyvät luennot; luento 6, kalvot 16-23.

## 8. Oman työn ergonomian ja työturvallisuuden kehittämissuunnitelma

Luennon 7 tarkoituksena on aktivoida kuulijoita miettimään oman työn kehittämistä. Sen voi toteuttaa esimerkiksi seuraavan *pohdinta- ja keskustelutehtävän* kautta. Tämän tehtävän kautta voidaan myös kerrata päivän keskeiset teemat.

### *1. Pohdi ensi yksin vastauksia seuraaviin kysymyksiin:*

- Miten sinä voit parantaa oman työsi ergonomiaa ja työturvallisuutta?
- Miten sinä voit parantaa terveyttäsi ja työkykyäsi?
  - Mitä voit tehdä nyt heti seuraavana työpäivänäsi?
  - Mitä voit tehdä pidemmällä aikavälillä?
  - Mitä yritys voi tehdä?

### *2. Kirjaa tavoitteesi itsellesi ylös.*

### *3. Käydään läpi tavoitteita ryhmässä:*

#### **Millaisia tavoitteita ryhmästä nousi esille?**

- lyhyen aikavälin tavoitteet
- pidemmän aikavälin tavoitteet



# Lähteet ja aiheeseen liittyvää muuta kirjallisuutta

## *Ammattikuljettajan terveyteen, turvallisuuteen ja ergonomiaan vaikuttavia tekijöitä*

Kärmeniemi Paula, Miilunpalo Päivi, Olkkonen Seppo, Saarni Heikki. 2010. Liikenne- ja logistiikka. Teoksessa Kauppinen Timo ja Hanhela Rauno ym. (toim.). Työ- ja terveys Suomessa 2009, 214-219. Työterveyslaitos, Helsinki. Vammalan kirjapaino Oy.

Kärmeniemi Paula, Olkkonen Seppo, Sysi-Aho Janne, Ylä-Outinen Aira. 2009. Maantieliikenteen ammattikuljettajien työturvallisuus - katsaus ja kehittämismahdollisuuksia. Työ ja ihminen 21 (2007) 4: 428–443. Tampereen Yliopistopaino Oy - Juvenes Print.

Kärmeniemi Paula, Laitinen Jaana, Latvala Jari, Olkkonen Seppo, Sainio Markku, Ylä-Outinen Aira 2009. Maantieliikenteen ammattikuljettajien työterveyshuolto - opas sisällön suunnitteluun ja toteutukseen. Työterveyslaitos, Helsinki.

Salanne Ilkka, Keskinen Esko, Kärmeniemi Paula, Leskinen Teuvo, Olkkonen Seppo, Hiltunen Laura & Mönkkönen Pia. 2006. Tiekuljetusten liikenneturvallisuuden, logistiikan, työolojen ja ammatin houkuttelevuuden väliset yhteydet - LOGHO-projekti. Työ- ja ihminen tutkimusraportti 30. Työterveyslaitos. Tampereen yliopistopaino.

Shibuya, H., Cleal, B. & Kines, P. 2010. Hazard scenarios of truck drivers' occupational accidents on and around trucks during loading and unloading. Accident Analysis and Prevention, 42, 19-29.

Skal ry:n verkkosivut: [www.skal.fi](http://www.skal.fi)

Trafin verkkosivut: [www.trafi.fi](http://www.trafi.fi)

TVL – Tapaturmavakuutuslaitosten liitto (2010). Työtapaturmat ja ammattitaudit – Tilasto- vuodet 1998 – 2008. Helsinki: Tapaturmavakuutuslaitosten liitto.

Työterveyslaitoksen terveys ja työkyky verkko-sivut: [http://www.ttl.fi/fi/terveys\\_ja\\_tyokyky/tykytoiminta/mita\\_on\\_tyokyky/sivut/default.aspx](http://www.ttl.fi/fi/terveys_ja_tyokyky/tykytoiminta/mita_on_tyokyky/sivut/default.aspx)

Kelan verkkosivut: <http://www.kela.fi/in/internet/suomi.nsf/NET/261006153959HJ?OpenDocument>

## *Turvallisuuden edistäminen kuljetusalalla*

Euroopan työterveys- ja työturvallisuusvirasto, internetsivut : [http://osha.europa.eu/fop/finland/fi/good\\_practice/turvallisuus/kulttuuri.stm](http://osha.europa.eu/fop/finland/fi/good_practice/turvallisuus/kulttuuri.stm)

[http://osha.europa.eu/en/topics/road\\_transport](http://osha.europa.eu/en/topics/road_transport)

Factsheet 18 Preventing road accidents involving heavy goods vehicles (various languages): <http://osha.europa.eu/en/publications/factsheets/18/view>

Factsheet 47 Health promotion in the transport sector: <http://osha.europa.eu/en/publications/e-facts/efact47/view>

Factsheet 16 Preventing vehicle transport accidents at the workplace (various languages): <http://osha.europa.eu/en/publications/factsheets/16/view>

Pk-yrityksen riskienhallinta – Kouluttajan kansio. Saatavilla: <http://www.pk-rh.fi/palvelut/kouluttajan-kansio/>

Qvist E, Saaranen P (toim.). 2005. Työn ja työliikenteen turvallisuuden kehittämishanke ta-varankuljetusallalla -hankkeen loppuraportti. Työtieteen hankeraportteja. Project Reports of Work Science 22. Department of Industrial Engineering and Management, University of Oulu.

Reiman, T. Pietikäinen, E. & Oedewald. P. 2008. Turvallisuuskulttuuri. VTT. Espoo.

Reiman. T. 1999. Organisaatiokulttuuri ja turvallisuus – kirjallisuuskatsaus. Valtion teknillisen tutkimuskeskus. Espoo.

Rissa, K. 2009. Autoliikenteen työturvallisuusopas. Työturvallisuuskeskuksen julkaisuja.

Ruuhilehto, K., Heikkilä, J. & Lappalainen, J. 2004. Työtapojen analyysi -opas analyysin te-koon. VTT. Tampere.

Ruuhilehto, K. & Vilppola, K. 2000. Turvallisuuskulttuuri ja turvallisuuden edistäminen yri-tyksessä. Helsinki 2000.

TVL – TOT tietojärjestelmä (TOTTI) [http://www.tvl.fi/www/page/tvl\\_www\\_6382](http://www.tvl.fi/www/page/tvl_www_6382)

Törner M 2006. Safety climate in a broad context-what is it, how does it work, and can it be managed? SJWEH Suppl. 2008;(5):5-8.

## *Turvallinen ja ergonominen työpäivä*

Cedercreutz, G. Hanhinen, H. & Ketola, R. 2005. Niska, selkä ja työ -opasvihko. Työterveyslai-tos, Helsinki. Vammalan kirjapaino Oy.

Giguere, D. & Marchand, D. 2005. Perceived safety and biomechanical stress to the lower limbs when stepping down from fire fighting vehicles. Applied ergonomics; 36: 107-119.

Kaila-Kangas, L., Miranda, H., Takala, E-P., Leino-Arjas, P., Karppinen, J., Viikari-Juntura, E., Luukkonen, R. & Heliövaara, M. 2011. The role of past and current strenuous physical work in the association between professional car driving and chronic low-back syndromes: a population-based study. Spine;36(11):734-40.

Keep Trucking Safe -verkkosivut: <http://www.keeptruckingsafe.org/game.html>

Keyserling VM, Monroe KA, Woolley CB & Ulin SS. Ergonomic considerations in trucking delivery operations: An evaluation of hand trucks and ramps. American Industry Hygiene Association Journal 1999;60:22-31.

Käsin tehtävät nostot ja siirrot työssä (pdf, 251 kb), Työsuojeluoppaita- ja ohjeita 23, Työ-suojeluhallinto, Tampere 2006. <http://www.tyosuojelu.fi/upload/oppaita23.pdf>

Launis M. & Lehtelä J. (toim.). 2011. Ergonomia. Tammerprint Oy, Tampere.

Peltoniemi N, Korkiatupa R, Korpi S & Suoyrjö H. Apuvälineet työkyvyn ja opiskelun tukena. Työterveyslääkäri 2009;27(3):97-102.

Työterveyslaitoksen ergonomiasivut: <http://www.ttl.fi/fi/ergonomia>

Työterveyslaitoksen ergonomiaratkaisujen tietopankki / kuljetusalan ergonomiaratkaisut: <http://www.ttl.fi/fi/ratkaisupankki/Sivut/default.aspx?luokka=Ergonomia&ihalue=Kuljetusalan%20ergonomiaratkaisut>

Työturvallisuuslaki: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738>

Valtioneuvoston päätös (VnP) käsin tehtävistä nostoista ja siirroista työssä 1409/1993.

Väyrynen, S., Nevala, N. & Kirvesoja, H. 1996. Footedness and mounting – Short review and two case studies. *Int J Occup Safety Ergon*; 2: 294-304.

### *Virkeä ja terve kuljettaja*

Fogelholm, M. & Vuori, I. (toim.). 2005. Terveysliikunta. Kustannus Oy Duodecim, UKK-instituutti, Helsinki.

Fogelholm, M., Lindholm, H. & Lusa, S. ym. 2007. Tervettä liikettä – terveysliikunnan hyvät käytännöt työterveyshuollossa. Työterveyslaitos, Helsinki 2007.

Hakola, T., Hublin, C. & Härmä, M. ym. 2007. Toimivat ja terveet työajat. Työterveyslaitos, Helsinki.

Järnefelt, H. 2011. Pysy vireänä liikenteessä. Työterveyslaitos. Printservice Oy, Helsinki.

Kemppainen, S., Korkiakangas, E., Nevanperä, N. & Laitinen, J. 2010. Opettajan taustamateriaali. Terveenä ja hyvinvoivana työuran alussa -hanke. Työterveyslaitos.

Partinen, M. 2000. Obstrukttiivisen uniapneaoireyhtymän esiintyvyys ja sen merkitys linja-autonkuljettajien ajokykyyn Helsingin kaupungin liikennelaitoksessa. Loppuraportti 97052, Työsuojelurahasto 2000.

Partinen, M. & Hirvonen, K. 2006. Unikuorma. Kuorsauksen ja obstrukttiivisen uniapnean esiintyminen raskaan liikenteen kuljettajilla sekä unihäiriön merkitys ajokyvyn kannalta. Loppuraportti 100344, Työsuojelurahasto.

Terve nuppi jaksaa – Käsikirja kuljetusammattilaisen hyvinvoinnin edistämiseksi. Rahtari ry:n julkaisuja 3. [www.rahtarit.fi](http://www.rahtarit.fi)

Terveystieteen edistämisestä kuljetuksen toimialalla:  
<http://osha.europa.eu/en/publications/e-facts/47.pdf>

Virkeänä ratissa hankkeen www-sivut:  
[http://www.ttl.fi/partner/virkeana\\_ratissa/Sivut/default.aspx](http://www.ttl.fi/partner/virkeana_ratissa/Sivut/default.aspx)

Virkeänä ratissa hankkeen loppuraportti: [http://www.ttl.fi/partner/virkeana\\_ratissa/materiaalit/Documents/Virkeänä%20ratissa%20käsikirja-low.pdf](http://www.ttl.fi/partner/virkeana_ratissa/materiaalit/Documents/Virkeänä%20ratissa%20käsikirja-low.pdf)

## **TYÖTERVEYSLAITOS**

Työterveyslaitos

Topeliuksenkatu 41 a A, 00250 Helsinki

**[www.ttl.fi](http://www.ttl.fi)**

ISBN 978-952-261-250-2 (pdf)



**Työterveyslaitos**